APOLOGIA
PRO
Circuitione Sanguinis.

Qua respondetur
ÆMYLIO PARISANO
Medico Veneto.

AUCTORE
GEORGIO ENTIO.

Rara temporum felicitas, ubi sentire quæ velis, & quæ sentias dicere licet. *Tacit.* Hist. l. 1.

Αἱ δεύτεραι φροντίδες σοφώτεραι. Eurip.

Editio altera, auctior & accuratior.

LONDINI,
Typis *M. F.* Impensis *Gualteri Kettilby* ad Insigne Capitis Episcopalis in Cœmeterio *D. Pauli.* MDCLXXXV.


1715
J. Pine
sculp

NOBILISSIMO

ATQUE

AMPLISSIMO VIRO

D. *THEOPHILO CLINTONO*,

Equiti honorati Ordinis Balnei,

& Comiti LINCOLNIENSI,

IN excelſo faſtigio poſiti, vertigine corripi ſolent, ſi ſubjecta longe telluris loca deſpectaverint. Metuerem ſimiliter, Comes ampliſſime, nè animo tuo ſummis negotiis occupato moleſtia aliqua obveniret, ſi ad levia

 hæc

hæc Musarum sacra descenderet: nisi Te hujusmodi studiis delectari scirem; & volupe esset, gravibus Reipublicæ negotiis pene confractum animum ad ociosam sui ipsius contemplationem transferre. Debebatur autem Tibi, nobilissime Comes, hujus qualiscunque libelli dedicatio; tum aliis nominibus plurimis; tum etiam, ut, si *ingenium* in opere deesset, laudaretur saltem in dedicatione *judicium*. Feci enim hac in re, quod in arte nostra fieri assolet; ubi linguæ aut oculis ingrata auro tegimus, ne displiceant: sic ego pariter obscuro huic opusculo Nominis tui splendorem præfixi, ut gratiam, quam à semetipso demereri non poterat,

rat, à dignitate tua mutuaretur. Deus Te, ac nobilem tuam Familiam diu incolumes ſervet, Sibi, Patriæ, Amicis, Tibíque adeò ipſi. Quod ardenter vovet

Amplitudinis tuæ

Cultor obſervantiſſimus,

Georgius Entius.

CLARISSIMO
ATQUE
ORNATISSIMO VIRO
D. *GVILIELMO HARVÆO*,
REGIÆ MAJESTATIS
Archiatro dignissimo,

ET

Collegii *Londinensis* Anatomico celeberrimo.

N*IHIL unquam, præclarissime Vir, inter homines æquiore sorte distributum est, quàm de rebus, præsertim Philosophicis, judicium. Quo licèt multi plurimùm destituantur, unusquisque tamen potiorem sibi partem obtigisse arbitratur. Illudit nempe animis nostris falsa rerum species; nubémque albicantem pro* Junone *amplectimur. Præcipuè autem illi*

 sen-

ſententiam ſuam mordicus tuentur, qui eandem à priſcis ſapientiæ patribus ad noſtram uſque ætatem deductam nôrunt. Quaſi verò ſola antiquitas veritatis teſſera ſit ; & effœtæ mentes mortalium nequeant ultrà quicquam eximii parere. Quod de ſe Priapus *apud* Horatium :

Serm. l. 10. ſat. 8.

Olim truncus eram ficulnus, inutile lignum :
Cùm faber incertus, ſcamnum, faceretne Priapum ;
Maluit eſſe deum : deus inde ego.

Hoc ipſum de multis in Philoſophia & Medicina ſententiis verè dixerim ; magni illæ æſtimantur, quia magnis viris, earum fabris, ſic viſum fuit : & turpe ducitur, eâ poſſeſſione ſuâ exuere velle, quæ multis jam ſeculis imperii potita ſunt. Ita primi ducunt ſequentes : dum magìs quærunt homines quid dicatur, quàm quid verum ſit. Inde iſta pro ſuſcepta ſemel ſententia penè cruenta certamina. Frivola, inepta, ac putidæ mentis commenta audìunt, quæ huic flumini ſeſe oppoſuerint : quinetiam digitus aliquando hac in re ſcenam agit, notàtque transfugam. Quaſi verò non liceat ſapere ſine plebiſcito ; aut tanquam res agatur in foro, ubi ſuffragia ; non autem

in

in theatro Philoſophico, ubi argumenta penſitantur: uſque adeò hodie Veteribus ulla in re adverſari, piaculum habetur. Parum autem eſſet, ſi Philoſophorum vulgus ſolum erroris hujus affine eſſet, & non magni nominis viri quoque eâdem culpâ tenerentur. Enimvero quis non miretur, Bartholomæo Euſtachio, *docto ſanè viro, hoc excidiſſe:* Magìs expedire, deceréque putandum eſt, Galeno duce errare, quàm his illíſve magiſtris hodie erudiri; ne dicam, cum iis vera ſentire. *Qui autem verecundiùs agunt, nihilque ſibi ipsâ veritate antiquius profitentur: ſi tamen ab aliquo noſtræ ætatis res nova adinventa fuerit, eadémque argumentorum robore probè munita videatur; parant tamen invidiæ aculeos, eandémque vel à veteribus jampridem indigitatam; vel malè, aut mutilè ſaltem ab Auctore novo excogitatam atque illuſtratam clamitant. Id ipſum tibi,* Harvæe *clariſſime, in præſenti negotio contigit. Edidiſti jampridem* de Circuitu ſanguinis *librum (ſine ceruſſa dicam) verè aureum; quo Methodicæ ſectæ fundamenta confirmâſti, & Dogmaticæ novam facem prætuliſti. Mirabantur certè Medici æquiores, tam illuſtrem veritatem tandiu in* Democriti *puteo delituiſſe. Poſſumus enim nunc cum* Trygæo Ariſtophanis *dicere.* In oſſ. examine.

 περὶ

Pace v. 309. πρὸ τοῦ μὲν οὖν
Ἐψαλαφῶμεν ἐν σκότῳ τὰ πράγματα·
Νυνὶ δ' ἅπαντα πρὸς λύχνον βουλεύσωμεν.

—hactenus qui
Tenebris in ipsis mente res palpavimus,
Nunc ad lucernam cuncta pensitabimus.

Quamobrem tua fama meritò per Orbem celebrata est,

Martial. l. 5. ep. 13. Quódque cinis paucis, hoc tibi vita dedit.

Verùm ne integra tibi esset hæc gloria, reperti sunt, qui (sive ut ruinis tuis sibi laudem aliquam constabilirent, vel sententiæ dudum à se propalatæ, quam hæc tua sanguinis περιπόλησις *jugulabat, vitam denuo restituerent) eandem labefactare aggressi sunt. Et cùm rationes tuas legitimo Marte expugnare nescirent; famam tamen, veluti per insidias, suggillârunt.* Olaus Borrichius *ait*, Fridericum Bitiskium credibile reddere, circulationem sanguinis *Paracelso* olim cognitam fuisse, atque etiam cordis αἱματοποίησιν. *Alii dicunt, rem eandem à* * Columbo, Spigelio, *atque* † Hofmanno, *aliisque priùs excogitatam fuisse: quæ tamen, nisi plurimùm fallor, illis*

De Hermetis Ægypt. & Chem. sapientia, l. 2. c. 8.

* L. 7. anat.

† L. 3. de Thoracc. c. 11.

illis nunquam in mentem venit; licèt de ſanguinis per pulmones tranſitu vera ſcripſerint. Neque Andream Cæſalpinum, *etiamſi motui ſanguinis, è dextro ventriculo per pulmones in ſiniſtrum,* Circulationis *nomen indidit, quicquam ampliùs ſenſiſſe arbitror. Exiſtimat enim, ſanguinem partim per medium ſeptum è dextro ventriculo in ſiniſtrum tranſmitti. Nec aliter, opinor, judicabunt; qui (inter plurima alia) ad hæc paucula ejus dicta animum adverterint.* Si venæ, *inquit*, omnes ad cerebrum tendentes in collo interciperentur, non ampliùs ex corde virtus flueret in nervos. Canales enim venarum cum nervis continui ſunt; quanquam, ob vaſorum exilitatem, in diſſectione oſtendi ſatìs nequeant. *Deinde ineptè nimis arbitratur, tumorem arteriæ, in ſyſtole, deſidere, ob ſanguinis continuè tranſitum in nutricatum partium: non autem, quòd is confeſtim in venas derivetur. Alibi ait:* Cùm calidi innati fons ſit in corde, neceſſe eſt, primùm in corde oriri, deinde per venas & arterias diffundi in totum corpus, aut in plurimas partes, aut in principaliſſimas. *Et aliquanto pòſt:* Spiritus, qui in cerebro eſt, & per nervos fertur ſine ſanguine, non eſt ſubjectum febris: verùm is ſolus, qui ex corde per venas & arterias fertur.

Quæſt. Perip. l. 5. qu. 3. pag. 121. a.

Ibid. qu. 4. p. 123. a.

Quæſt. Med. l. 1. qu. 5. p. 180. pr.

Ib. qu. 7. pr.

*Ib.*l.2.qu.15. pag.229. b. fertur. *Utque tandem desinam:* Non est mirum, *inquit,* solis arteriis carotidibus interceptis, soporem nequaquam subsequi: nam calor ex corde transire potest per venas jugulares. Communicant enim osculis venæ cum arteriis, ut sanguis transfluere possit, & spiritus per anastomosin. *Adeò ut nihil juris in eam sententiam doctissimo alioquin* Cæsalpino *attribui*
In Epist. præliminari ad *Malpighium.* *debeat.* Carolus Fracassatus *ait, Italum quendam hoc inventum ante* Harvæum *excoluisse. Is nempe est* Pater Paulus Servita,
Epist. 1. ad *Bartholinum.* *quem* Joannes Walæus *etiam in scenam protraxit*, Circulationisque *hujus primum auctorem prædicat. Nimirum nec lux est absque umbra, neque gloria sine invidia. Istius autem commenti fabulam jampridem à te mihi narratam memini. Nempe,* Legatum Venetum, *ad suos reditum parantem, libro tuo de* Circulatione sanguinis *à te donatum fuisse; eundémque postea* Patri Paulo *legendum exhibuisse: Indéque Virum hunc celebrem, memoriæ causâ, pluscula transcripsisse; quæ, ipso mox defuncto, in hæredis manus inciderint: creditumque postea multis, eundem scripti hujus auctorem extitisse: haberéque te literas à* Patre Fulgentio, *ipsius Sodali, ad te scriptas, quæ rem eandem clarè exprimerent. Profectò sic fit: raò admodum Sol nitidè splendens*

dens exurgit, quin mox vapores nebulæve exortæ claritatem ejus offuſcatum veniant. Inter alios autem ſententiæ tuæ adverſarios, Æmylius Pariſanus *in arenam prodiit. Cujus liber cùm mihi primùm in manus incidiſſet, cœpi diligenter expendere, num, quæ ab illo allata eſſent, ſententiam tuam funditus, utì præ ſe ferunt, everterent. Reperi autem nihil minùs factum eſſe: ſed famam gloriámque Inventi adeò tibi non abſtuliſſe, ut etiam adauxerit: Longóque verborum ambitu antiquam fabulam denuo protractam in proſcenium. Quamobrem quod temporis mihi ab aliis curis ſupererat, placuit inſigni huic velitationi impendere:* &, *quàm liquidò poſſem, argumenta ejus refellere. Idque vel eo nomine libentiùs adnixus ſum; ut tibi animum adderem, reliqua tua præclara cogitata, in publicam utilitatem, edendi; nec tuum alios juvandi ſtudium ab oppugnantium nimio fervore ſufflaminaretur. Opus hoc jampridem abſolveram, animíque interea anceps hærebam, numnam intra privatos cancellos detinerem, an verò publici juris facerem. Metuebam enim, nè, cùm multa hîc à me* σκεπτικῶς *diſputata eſſent, crabrones excitarem, qui mihi in poſterum ſuavem ſtudiorum meorum tranquillitatem turbarent. Verùm cùm multa indies de hac lite à viris*

ris doctis disceptari cernerem; statui unà cum aliis fortunæ aleam experiri; atque hunc ingenii mei qualemcunque fœtum doctorum judiciis exponere: illorum, inquam, qui, sine fastu aut præjudicio, quid res sint, non quid vocentur, expendunt. Statuebam etiam, finito hoc opere, in Animadversiones Primirosii, *qui primus sententiam tuam oppugnatum ivit, advertere. Sed cùm argumenta ejus plurima ab iisdem machinis, quas* Parisano *opposui, labefactata cernerem; sciremque alios etiam Medicinæ consultissimos hanc cum illo litem agere; inter quos* Henricus Regius *insignis Philosophus validissimos ejus arietes nuper retudit; mutavi sententiam, placuitque ab ulteriore contentione desistere. Hac autem meâ operâ si quid luminis præclaræ tuæ sententiæ attulerim, erit profectò quòd gaudeam. Sin contrà, dum interdum novum iter ingredior, tenebras eidem offuderim, laudémque tuam ingenii culpâ detriverim; Tu, spero, pro solita tua humanitate, benignè condonabis.*

Ad

Ad Ornatissimum Virum D. *GEORGIUM ENTIUM* Equitem Auratum, Medicinæ Doctorem, Collegámque dignissimum.

Ἀντίπαλος λόγος ἐστὶ λόγου· ἡ δ' ἔπλετο γαῖα,
Πρὶν γὰρ ἀκίνητος, τ' αἷμά τε ἡμέτερον,
Εἱλεῖται νῦν ἀμφότερον κύκλοισιν ἀπείροις,
Ἔν τε τροχῷ πάντες, καὶ ἐνί πᾶσι τροχός.
Ἀλλὰ σὺ καὶ τοίσδεσσιν ἔτι πλείω ἐπιβάλλεις
(Φίλτατε) ἐν σφετέρῃ δόγματα καινὰ Βίβλῳ.
Καὶ μάλα μὲν πιθανῶς· διὸ παρὰ πᾶσιν ὀνήσεις
Ἢ σῆς εὐμαθίας, ἢ κομάτοιο κλέος.

BALDUINUS HAMÆUS.

In Lampadem Vitæ, à clarissimo Viro D. *GEORGIO ENTIO* ingeniosè excogitatam.

Lampade inextinctâ splendebat fictilis urna
Tulliolæ, & mediis radiabat flamma tenebris,
Delituitque diu, solus sibi conscius ignis:
Sed rupto tumulo, patuit focus ille perennis,
Et subitò periit, tenues resolutus in auras.
Sic corde humano fulgebat vivida flamma,
Delituitque diu Medicorum cognita nulli:
Donec felici conamine claustra recludens
Abdita, & occulti reserans penetralia cordis,
ENTUS *secretos ignes detexit, & alma*
Lumina nascentis vitæ, & nova pabula flammæ.
Sed semel effractâ perituræ lampade vitæ,
Heu brevis in tenues lux hæc dissolvitur auras.

In amicitiæ pignus posuit,
JOANNES GREAVIUS.

AD

AD

ÆMYLIUM PARISANUM

Medicum Venetum

PRÆFATIO.

PErsæ olim, clarissime *Parisane*, de arduis Regni negotiis deliberaturi, juvenes unà cum senibus in senatum advocabant; ut horum meticulosam & circumspectam nimis tarditatem, illorum ad rem gerendam ferociores animi temperarent. Pariter ex hoc nostro, licèt dispari, congressu, quo ego juvenis tam periti Senis argumenta impugnatum eo, aliquid fortasse commodi in rempublicam Medicam proveniet. Fateor equidem id tuo incommodo accidisse, quòd eâ tibi in arenâ pugnandum sit, ubi vinci turpe fuerit; & vicisse, inglorium. Maluissem certè, *Æneæ* magni (quod *Turno* & *Mezentio* honorificum fuit) *Harvæi*, in-

inquam, dextrâ cecidisses: Ita enim causa tua, quæ non nisi levia forsitan à me vulnera accepit, æternùm jugulata foret. Verùm illi (ut video) majoribus negotiis districto, non vacat levibus hisce velitationibus operari. Quinetiam semper abhorruit animus ejus ab arena gladiatoria: nec unquam libuit Retiarium agere; aut τοῖς Βατράχοις ἀντικοάξαν. Quamobrem licèt

Hom. Od. b. Λευγαλέοι τ' ἐσόμεσθα, καὶ ἐ δεδαηκότες ἀλκήν.

placuit tamen in tam luculenta veritate ejus vicem agere, & rationibus tuis, quibus præclaram ejus sententiam expugnatum ivisti, respondere. Qua profectò in re id seduiò operam dedi, ut nullius auctoritati adstrictus, veritati uni militarem: quantùmque potui, Naturæ ductum sequutus, quod res ipsa suasit, fidenter asserui. Atque in pauculis minoris momenti, ipsi *Harvæo*, quem defendendum susceperam, sum refragatus. Neque enim *Hyperborei* sumus, *qui discordiam nesciunt*; in cujus solius manu aurea veritatis poma habitare meminimus. Quinetiam interdum, datâ occasione, paradoxa quædam, à præsenti controversiâ aliena, proposui: ídque eo fine potissimùm, ut cotis vice fun-

Plin. *l.*4.*c.*12. Solinus *c.*16.

fungens, præclara ingenia ad abdita Philoſophiæ & Medicinæ myſteria porrò eruenda acuerem. Nam licèt culpanda ſit contradicendi prurigo, atque illa ingeniorum ſuperfœtatio, quâ ſemper portenti aliquid abortiunt: laudanda tamen inquirendæ veritatis libertas; præſertim, ubi leniter, haud præfracto animo, omnia ventilantur. Nihil certè infelicius iis ingeniis, quæ mordicus ſentiunt, majores noſtros nihil ignorâſſe. Fallax quippe illud *Averrhois* enunciatum, *Famoſum impoſſibile eſt eſſe falſum.* Profectò ætas multa docet etiam hebetiores, quæ ſapientioribus Antiquis incognita fuere: nec Natura rerum ſacra ſua ſimul edocet. *Veniet tempus*, *ait* Seneca, *quo iſta, quæ nunc latent, in* *Nat. quæſt. l.* *lucem dies extrahat, & longioris ævi dili-* 7. §. 25. Sen. *Epiſt.* 65. *gentia: Poſterique noſtri tam aperta nos neſciſſe mirentur. Multa egerunt, qui ante nos fuerunt, ſed non peregerunt.* Peregerunt? quàm abeſt? multum adhuc re- Lipſius. ſtat operis, multúmque reſtabit: nec ulli nato poſt mille ſecula præcludetur occaſio aliquid adjiciendi. Quæ autem à me hîc illic παραδόξως diſputata ſunt, haud tanti facio, ut, ſpretis melioribus judiciis, ea pertinaciter retineam. Talia tamen viſa ſunt, ut, ſi minùs ipſam veritatem attingant, ſaltem umbram ejus cominus ſequantur.

quantur. Sanè res ardua eſt, novitatem aliquam ab omnibus ſcrupulis ſartam tectam extruere: illúdque *Scaligeri* in mentem venit: *Sapientum ſententias oppugnare, paratius eſt unicuique, quàm ſuam tutò alienis committere judiciis.* Quod ut mihi in præſenti negotio evenerit, idem tibi quoque obtigiſſe arbitror. Quapropter haud graviter, ſpero, feres; ſi, quam tu tibi meritò ſumpſiſti, eâdem ego quoque contradicendi libertate uſus ſim. Rem itaque ipſam aggredior.

Exercit. 297. §. 1.

S E C T.

SECT. I.

QUòd te ſubtiliter ſubtilem fore polliceris, velim dicti illius *Petrarchæ* memineris: *Nihil ſapientiæ odioſus acumine nimio; nihil verè Philoſophanti moleſtius, quàm Sophiſta. Ideo inviſam Palladi finxerunt Veteres araneam, cujus ſubtile opus, ac tenues telæ ſunt, ſed & fragiles, nullique uſui. Ut mucronis ergo, ſic ingenii acies ſit; non penetret modò, ſed ſubſiſtat. Validiſſima omnia, ſi ad ultimum extenuentur, infirma ſunt. Ita robur omne tenuitas atterit.* Similiter *Seneca: Nihil eſt acutius ariſtâ, ſed nec futilius.*

De remed. utriuſque fortunæ, l. 1. dial. 7.

Liberaſti autem promiſſi fidem: adeò enim intortè perplexéq; interdum loqueris, ut *Oedipo ſit conjectore opus, qui Sphingi interpres fuit*; ſententiáque tua refelli faciliùs multò, quàm intelligi queat.

Plautus in Pœnulo.

Harvæus dilucidiſſimè pariter ac breviſſimè ex trita vulgò opinione, quâ aerem in arterias diaſtole recipi, atque expelli ſyſtole arbitrantur (quæ eadem munia pulmonibus quoque conveniunt) hoc verè ſubintulit, *Pleroſque Anatomicos ſupponere,*

cum

cum Galeno, *eundem usum esse pulsûs & respirationis; atque unâ re solùm differre, quòd ille ab animali, hæc autem à vitali facultate promanet.* Ait enim; *Arteriæ, dum distenduntur, per orificia, quibus cutem adeunt, exteriorem aerem in corpus attrahunt: atque id tribus de causis, ut refrigerent, ut ventilent, utque spiritum animalem gignant. Dum contrahuntur verò, quicquid in ipsis fuliginosum, fumosúmque creatum fuerit, id expellendo elidunt.*

L. 8. de placit. c. 8.

Ad quæ tu, parùm apposite, plures pulmonum usus causaris; eosdémque etiam formandæ voci inservire ais. Ubi profectò acumen tuum nimis hebes est: quasi nempe id *Harvæo* ignotum sit, aut ab eo negatum unquam: qui hoc solùm pertendit, primariam pulmonum operam, quâ aerem attrahunt, arteriis similiter ex vestra sententia competere; cùm tamen ipsius arbitratu, ídque verissimè, arteriæ duntaxat deferendo sanguini spirituoso destinatæ sint.

Patrocinium, quod *Galeno* affingis, parùm subtile est. *In arteriis,* ais, *nihil naturâ continetur præter sanguinem: videlicet, per se, primò, sui gratiâ, necessariò, simpliciter, pro nutrimento ad vitam.* Quo certè distinctiones acumine, quispiam pravos humores in vasis, & fæces in intestinis

nis contineri negaverit. Quia ſcilicet *non inſunt per ſe*, *primariò*, *ſui gratiâ*, &c. item *non diu continentur*, ergo non omnino.

SECT. II.

Si cor, immerſo in balneum corpore, majorem aeris copiam per pulmones accipit, quidni hi ultra ſolitum diſtenduntur? Aut quorſum arteriæ ſub aqua, aut oleo pulſant? An, ut aerem in cor admiſſum alio itinere per corporis habitum excludant? Quem autem in finem ex corde aerem mutuentur, qui jam in eodem ultra modum incaluit? Aut quidni bullulæ in aqua excitantur à jugi hoc aeris profluvio? Quomodo etiam tam ſubitò, ſpatio nimirum unius diaſtolis, aer arterias omnes ſanguine plenas tranſvolitat? Idque etiam adverſus ſanguinis motum; qui (ſi tibi credimus) è liene per eaſdem arterias ad cor tendit. Fortaſſe, quibus cutis tota ulceroſa eſt, & ſcabie, aut elephantiaſi laborant, hoc pacto per pulmones in cor, non autem per cutem in arterias aerem alliciunt: Etenim quod illic Natura non potuit, hîc non debuit; ne ſcilicet à ſordidis cutis inquinamentis, tota ſpirituum Oeconomia fœdaretur.

Eſt quidem, fateor, animalibus (non ſecus ac plantis) interiore aeris ingreſſu opus: non autem in illis per cutem is inſtituitur, quæ compactior, denſiórque eſt, quàm ut ipſi tranſitum concedat; ſed trans pulmones in corporis penetralia diditur. In quem autem finem id fieri neceſſe ſit, adhuc in tenebris latet, neque hactenus inventus is *Hylas*. Ego quidem ob *ſalem nitroſum* aeri commixtum id fieri ſuſpicor, qui rebus animatis ceu *anima mundi* haberi queat.

SECT. III.

An non aer in cutis poris, & intrinſecus arteriarum oribus ſemper præſto eſt? Certè non eſt: neque enim aliter facilè cauſam dixeris, cur ſtrangulati intereant; ſi aer tam expeditè per cutem ac carnes it, redítque.

Quidni enim, ut pulmones ſuprà in balneo arteriarum munus expediebant, hîc arteriæ ſimiliter pulmonum vicem expleant? *Nunquid, & quà ab arteriis?* Nequaquam profectò ab iis trahitur. Nec tu unquam, opinor, tractionis illius modum explicueris. Tibi autem ea de re litem necdum moveo: id commodiore loco poſthæc fiet. *Defertúrque vi & fugâ vacui.*

cui. Nullus hîc vacui metus. Quinetiam nego, motum aliquem institui ob vacui fugam: atque hac etiam de re postea fusiùs dispicietur. *Exploditur, quemadmodum & fuligines.* Miror equidem, *Parisanum,* qui Naturæ opera tam subtiliter rimatur, crassas hasce fuligines admisisse. Enimvero, per *Apollinem,* quomodo ex nuda cordis agitatione (ut censent) *fuligines* toties memoratæ exurgant? At enim à motu & calore sanguis fit *halituosus.* Esto; ergóne & fuliginosus? Blandi certè & lenes calores non solent terrea excrementa profundere. Transudat, fateor, per corporis habitum fæx quædam sanguinis & humorum: illam autem sub halitûs aut vaporis specie singulis diastolis turmatim avolare, id præfractè pernego. *Quoquoversus ingressus egressúsve datur. Quid impedit?* Ipsa cutis, & cuticulæ densitas: quæ eo quoque fine talis à Natura extructa est, ne spiritus rapidè avolarent, corpúsque genio suo defraudaretur. Quantò magìs igitur aeris ingruentis noxa hoc munimine arcebitur? Vesicantibus, aut aliter abrasâ cuticulâ, quid damni ab aere frigido accedat, omnibus notum est. Quod certè non fieret, si aliàs etiam eandem tam facilè penetraret. Vulnera, etiam minora, haud facilè consolidantur, nisi aeris ad ea in-

ingreſſus prohibeatur. Obſtat etiam, in obeſis, pinguedo, quâ tota ferè eorum cutis ſubter obſepta eſt: pinguia enim aerem reſpuunt; eóque nomine liquores ab aeris injuria oleo vindicamus. Aqua cutem faciliùs penetraverit quàm aer, qui magnam partem eſt aqua dilatata & expanſa magìs. Videmus, ova recentia, igni admota ſudorem veluti exhalare: &, ſi fortè rimulam alicubi egerint, citò vitium contrahere. At licèt pullum in ovo pipientem audias; non fit iſthuc tamen ab aere inde foras emigrante; ſed ab aere externo, à corticis tremulo motu percuſſo, ádque aurem tranſmiſſo. Similiter dolium, muſto plenum, rupturam minatur, niſi reſpiramen aliquod conceſſeris: cùm interea liquoris aliquid per rimulas egrediatur; aeris autem vaporoſi, (qui diſtentionis illius cauſa eſt) ne hilum poſſit. Satiùs itaque quis dixerit, Jove pluvio, ſanguinis penum ab aquei humoris vectigalibus increſcere: ſiquidem conſtat, aquam faciliùs, quàm aerem, loca anguſta ſubingredi. Ejuſdem commatis eſt illud apud *Plutarchum*:
6. Symp. 3. *Multi, cùm non bibiſſent, ſed tantùm laviſſent, acri fame liberati ſunt. Quippe humor extrinſecus ſubiens, ſucculentiora facit, ádque nutriendum aptiora, quæ ſunt intus.* Miretur profectô quiſpiam, hæc *Aquapendenti*,

denti, eximio sanè Viro, excidisse: *Per respirationem aer ad cor non pervenit, sed in pulmones duntaxat: at per pulsum in cor attrahitur.* Cuinam autem fidem fecerit, aerem spongiosam pulmonum substantiam, & vasorum latera penetrare non posse; cùm tamen (ex ejus sententia) in habitu corporis, densam simul cutem, atque arteriarum latera permeet. Cedo autem; in quem finem aer in arterias attrahitur? an non, ut sanguinem in iisdem refrigeret? At verò ille, priusquam ad profundas arterias pervenerit, incalescit. Et si sanguis ab ingrediente aere *frigescat*; quî fit, ut *spiritus animales* non perinde in externis arteriis, atque in cerebro ipso fabricentur? ut hactenus voluere Medici. Censent quidem aliqui, aerem non minùs in *arteriis*, quàm in *corde*, unà cum sanguine, fabricare *spiritus vitales*. Adeóne autem subitò? & in quem finem? an ut protinus excludatur foras? Durum profectò aeris fatum! primâ diastole in nobiles spiritus efferri, ut proximâ systole, unà cum tetris fuliginibus, in communem auram effletur. Deinde, si *arteriis* id officii à Natura concessum est: cur non potiùs in superficie corporis constitutæ sunt, & tenuiore tunicâ vestiuntur, ut promptiùs hoc munus obeant? *Aristoteles* meritò reprehendit,

De Respirat. pag. 27.

De Respirat. c. 5. hendit, quod in *Timæo* dicitur: *Spiritum* nempe *ore efflatum, propellere aerem circumfusum corpori: & cùm is aer nihil vacuum reperiat, subire illum per raras carnes; ut concalefactus deinde effletur: Sicque continuò inspirationem, atque expirationem fieri.* Inanis labor actus in orbem.

L. 16. de usu Part. c. 14. *Galenus* quidem negat, in cute ullas esse arterias. Verissimum certè est, maximam earum partem in imo delitescere. Quapropter si arteria providè à Natura in profundo posita sit, & crassiore tunicâ induatur, ne spiritus (quos igneos esse postea ostendam) celeriter avolent; quomodo, quæso, aer & fuligines, iis multò crassiores, easdem tam perniciter penetraverint? Et in quem finem, obsecro, aer arteriarum extrema subingrediatur; cùm sanguis illic plus justo algeat: eóque nomine sit in venas, córque ipsum, adverso licèt flumine (ut novum calorem nanciscatur) denuo reducendus? Malè etiam sibi olim consuluissent, qui, valetudinis gratiâ, corpora oleo, imò & *ceromate* (quod ex oleo, pulvere, & cerâ constabat) inungebant: Mercurialis de arte gymnast. pag. 35. quippe eo pacto aeris in arterias ingressum præclusissent. Accedit miles ferentarius: Quomodo in arteriarum *systole* fuliginosus aer expellitur? siquidem tunc temporis (ut volunt) arteriarum tunicæ constrin-

guntur

guntur aliquatenus, & coarctantur. Facilior certè fuliginibus illis pateret exitus in earum *diastole*: apertis nempe, ob dilatationem, meatibus. Tandem, quidni venæ similiter pulsant? Opinor enim, te velle, pulsum cieri ab animæ facultate; quæ, ob aeris ingressum, egressúmque, eundem instituit. An non harum calor quoque (præsertim in febribus, ubi humores computrescunt,) ventilatione indiget? Expeditiùs omnino aerem admitterent, fuliginésque (si quæ adessent) expellerent; utpote cuticulæ viciniores, & tunicis tenuioribus donatæ. At *venis* à noverca facultate tam præclarum privilegium denegatum est.

Quo autem argumento persuasus, corpus animalium tam patulum voluisti, ut aer & fuligines illud quoquoversum transvolitent? Nimirum σύμπνοια μία, σύῤῥοια μία, καὶ συμπαθέα πάντα. *Conspiratio una, corrivatio una, consentientia omnia.* Quæ verba *Hippocratis* perperam intellecta, multis errandi ansam præbuerunt. Huic enim fundamento innixus *Victor Trincavellius*, ait, *initio pleuritidis venam secandam esse in adverso brachio, ob revulsionem. Nam etsi ad venam respicienti*, inquit, *videatur æqualis utriusque brachii intercapedo; tamen non solùm per venas ipsas, dum sanguis* *L. de vena sect. in pleur. p. 29.*

 mittitur,

mittitur, aut medicamentis corpus purgatur, moventur humores, sed per membrorum occultos meatus, secundùm dictum illud *Hippocratis*. Simile est illud *Galeni: Nullis extantibus viis à vesica ad alvum; vesica tamen multo & vitioso succo referta, commodiùs multò per dejectiones, quàm per urinæ meatus expurgatur. Martinus Blochwitius* etiam eidem errori affinis, ineptè arbitratur, *Oleum ventriculo inunctum verminationi prodesse; quòd* scilicet *spiracula vermium occludat, eósque sic enecet.* Quasi verò, si respiratione illis opus esset, aeri per anum haud facilior pateret aditus. Nec laudabilior est sententia *Alexandri Aphrodisiensis*, quâ rationem reddit, cur oleum epotum lumbricos interimat; *Insecta*, inquit, *cùm habeant pusillum calorem, fit facilè, ut oleo obstructa eorum corpora omni perspiratione priventur, & consequenter moriantur.* Inconsultè sanè sese oleo inungebant Veteres, si quidem hoc pacto transpiratio impediretur. Memorabilis ad hanc rem est historia, quam *Marcus Gattinaria* & *Cardanus* referunt, *de quadam puella annorum octodecim, quæ* anno 1481. *passa est superfluum urinæ profluvium; adeò, ut singulis diebus urinæ libras circiter triginta & sex emitteret, cùm tamen ex potu & cibo non plus septem libris assumeret. Cúmque*

L. 7. meth. c. ult.

Anat. Sambucci. pag. 165.

1. *Probl.* 62.

In 9. *Rhasis. l.* 8. *de rerum varietate. c.* 44.

que hoc ſexaginta diebus perſeveraret; *emiſit, ultra cibi & potûs quantitatem, libras* 1740. Eſt etiam apud *Petrum Servium* exemplum *Monialis*, quæ per aliquot ſeptimanas ſupra ducentas urinæ libras quotidie mejeret. Cauſam hujus ſymptomatis ſtatuebant Medici fuiſſe aerem, qui in arteriis ubique continebatur, quíque in aquam converſus fuerit; cui continuò alius aer ſucceſſerit. Quemadmodum nempe *Ariſtoteles* aerem, in montium cavernis latentem, in vaporem primùm, mox in aquam (fontium originem) tranſire credidit. Ecce pro tua ſententia præclarum teſtimonium! mirórque ſanè neminem hactenus repertum, qui *hydropis* cauſam ad egregium hoc dogma referret. Ab eodem fonte profluxit conſimilis error *Pauli Zacchias*, Medici Romani, qui, libro de *Affectibus Hypochondriacis* Italicè edito, cauſam quærens, cur ſæpe in Hypochondriacis, etiam parcè & exquiſitè viventibus, ſæpiúſque purgatis, continuò tamen magna humorum copia abundet; hanc ejus rei rationem reddit: *Hypochondriaci calore præternaturali æſtuantes, poróſque corporis propterea apertos habentes, plurimum aeris per corporis habitum attrahunt*; *qui cum reliquis pravis humoribus commixtus, corrumpitur & ipſe, condenſatur, & in ſimiles*

De Admirandis.

L. 2. c. 2.

ſimiles humores abit. Vides, quàm facile ſit, per hæc tua Phænomena, dubiis etiam maximis reſponſiunculam adaptare.

Remora, quam *Harvæo* objicis, nos non retinet: tranſitus enim ſanguinis ex arteriis in venas, per viſcera, & corporis habitum, nulla poſt ſe trahit incommoda; uti ex dicendis luculenter conſtabit.

S.ECT. IV.

Expectabam hîc idem reſponſum, quod ſuprà de balneo attuliſti. Nimirum embryonem aquis undique circundatum, per os (ídque ex *Hippocratis* ſententia) trahere aerem, quem per cutem non poterat; adeóque cor arteriarum vicem ſupplere. Verùm tu cordi ejus motum nullum concedis, quo ille in mediis undis ſeſe aliquantulùm oblectet. Ac propterea etiam multo refrigerio opus eſſe negas; aerémque è *maternis arteriis* mutuatum ſufficere, ais. Et jure quidem optimo. Cùm enim (ut exiſtimas) nullus calor, niſi exilis, & per longa arteriarum diverticula debilitatus, ad embryonem pertingat, nec larem proprium (ex tuo decreto) domi habeat, unde incaleſcat: quorſum pauxillulum illud caloris ab acri frigore extingueretur? Sed

Sed dic sodes, si in unaquaque diastole aer etiam ab intimis arteriis exploditur; quî fiat, ut ullus salvus ad embryonem perveniat? Arteriæ matris in utero desinunt, neque embryonis arteriis continuantur: an credibile est igitur, aerem ultra suos terminos per impervia quælibet transvolitare? Aut quomodo aer protruditur, & jam nimis calidus excluditur? an non pulsu ipso arteriarum? At verò matris arteriæ ultra uterum non pulsant; siquidem, ut dixi, in eodem terminantur. Quod etiam *Galeni* experimentum, de ligatura arteriarum fœtûs, clarè evincit.

Dictorum oblitus, ais, *Cor embryonis ociari*. Cui tamen *Contactu* primo ipsemet (ídque verissimè) motum asseruisti. Quicquid verum est, inquit *Aristoteles*, *oportet sibi omni ex parte consentiat.* Tu autem *Arcesilam* agis, *qui nunquam idem bis diceret: neque enim putabat ingeniosi esse viri, in eadem sententia diu persistere.*

l. 6. de usu part. c. ult.
1. *Prior.* 33.
Eusebius *l.* 14.

Quia autem hîc, alibíque passim, calorem cordis ab ejusdem motu deducis; libet in eam rem aliquantò altiùs inquirere: ídque faciam sequenti digressione.

DIGRES-

DIGRESSIO. I.

An motus sit causa Caloris?

EGO quidem potiùs censeo, calorem esse causam motûs. Quæstio autem non est, utrum casu aliquo id eveniat, corpóraque ignea attritione, aut excussione aliquâ è rebus exiliant; sed an ignis, qui non aderat, ab ipso motu producatur? Primum facilè concessero: quod non tam caloris productio, quàm eductio est: alterum autem pertinaciter nego; faciámque, donec firmiora in contrarium argumenta, quàm quæ hactenus videre licuit, objecta fuerint. Profectò *nisi atomi* caloris effectrices continentur; nullus est motus, qui vel minimum concitare *calorem possit. Quia enim aqua,* v. c. *destituta est ejusmodi atomis; agita illam quantum voles, aut agitatam per varia præcipitia considera; & agnosces, quàm ipsi nullus per motum imprimatur calor.* Proinde miror, sententiam hanc magno *Scaligero* excidisse: *Aquam frigidam,* inquit *aversatur equus: itaque etiam ungulis disturbatam calefacit motu.* Imò verò id ab eo potiùs fit, ut frigidæ asper-gine

Gassendus *tom.* 1. *pag.* 395. *col.* 2.

In hist. de animal. l. 8. *c.* 29.

gine ventris æſtum moderetur. Alibíque ait: *Omnis aqua calorem concipit agitatione; aeris enim haurit multum. Ex æſtivis extractam puteis cùm jumentis potui damus, ne frigore ſuo noceat, aut torminibus, aut anginâ; vexatam priùs baculo exhibemus.* Miror, ubinam id factitetur. Certum quippe eſt, ſi lagenam, vini, alteriúſve liquoris plenam, vaſculo aquam in ſe habenti indideris, bacillúmque ferreum ab igne candens, remotè aliquantulùm celeritérque circumduxeris; reperies vinum inalgeſcere plurimùm. Tantum abeſt, ut à ſolo motu inſigniter incaleſcat. Ita pariter, æſtuoſis temporibus, flabello ventulum excitamus, refrigerandi causâ. Nec minùs hallucinatur, ubi exiſtimat, *aerem in celeri ſagittæ trajectione igneſcere. Idem namque efficitur,* inquit, *rectâ productione unâ longâ, quod brevi frequentique iteratâ confricatione.* Quod ab *Ariſtotele* deſumpſit, qui ſagittas plumbo cuſpidatas ex rapido aeris trajectu accenſas liquefieri prodidit. Ita *Lucretius:*

In Theophr. l. 2. de plant. pag. 129. c. 1.

Id. exercit. 16.

2. De cælo l. 6.

—plumbea verò
Glans etiam longo curſu volvenda liqueſcit.

Et

Et *Ovidius:*

Non secus exarsit, quàm cùm Balearica plumbum
Funda jacit: volat illud, & incandescit eundo,
Et quos non habuit, sub nubibus invenit ignes.

Similiter *Virgilius,*
Secundùm vulgarem opinionem, ait:

Æn. l. 5. v. 525. *Namque volans liquidis in nubibus arsit arundo,*
Signavitq; viam flammis, tenuésq; recessit
Consumpta in ventos.

Item *Lucanus.*
Inde faces & saxa volant, spatióq; solutæ
Aeris, & calido liquefactæ pondere glandes.

Nat. quæst. 2. c. 56. Imò *Seneca* Philosophus ait: *Aerem motus extenuat, & extenuatio accendit. Sic liquescit excussa glans fundâ; & attritu aeris, velut igne, distillat.* Falso huic fundamento innixus *Claudinus,* (De sede facult. princip.) cùm cerebro motum attribuisset, aeris quoque ad illud perpetuum ingressum concessit; *ne cerebrum* scilicet *à continuo motu inflammaretur.* Eadémque videtur *Stoicorum* opinio, (Sen. nat. qu. l. 1. c. 1.) qui ex nubium mutuo concussu tonitrua

&

& fulgura excitari somniârunt. Hinc quoque elementum ignis sua traxit incunabula; nempe quòd aeris suprema pars, utpote rapido cœlorum rotatui vicinior, in ignem transierit. Mirum equidem, toti etiam aeri idem in turbine non contingere. Eleganter sanè ad hanc rem *Gilbertus* noster: *Qui diurnam revolutionem, primi mobilis esse existimant, non terræ; propter velocitatem motûs circularis, calorem in ignis elemento somniant. At aer etiam circulariter movetur eodem motu (ut putant) & frigidus sentitur; nec cœlorum sphæræ incalescunt. Sed illud evadunt malum inveteratâ stultitiâ impatibilis naturæ. At quomodo aerem tuentur, (quem dicunt calidum & humidissimum, ideóque & inflammabilem) ne illico accendatur; in quem etiam à sideribus proveniens calor immittitur.* *Hippocrates* quidem videtur hujus erroris teneri, ubi ait: *Si quis præ æstu ventilet, studeátque sibi ipse refrigerium hoc modo conciliare; huic decuplo majorem æstum ardorémque oboriturum, quàm idem non facienti.* Eidémque calculum adjicit *Lindanus: Sanè*, inquit, *experiuntur matronæ, quem (inter deambulandum) æstum muscariis æstate discutere satagunt, eum se sufflare & accendere magìs sufflaminando*, ventilando dicere voluit, profectò debuit.

Physiolog. l. 1. c. 7.

L. De vet. medic. p. 29.

(Nescio

(Neſcio quid apud eum eveniat: noſtratibus certè aliter contingit.) *Etiam diaphragma vegetare potiùs abdominis calorem, quàm reprimere, hoc argumento doceor,* inquit, *quòd frequentato ejus motu incaleſcimus, & multi protinus ſudant zonâ, ſeu parte, cui illud alligatur.* Nempe ob pinguedinem ibi loci copioſam. Num autem quietè canentibus idem uſu venit?

Ophthalmogr. l. 4. *c.* 21. Similiter *Plempius,* quærens, *cur interdum fulgores & ſcintillationes in oculis percipiamus?* reſpondet, id fieri, *quòd ſpiritus, compreſſione coarctati, impetant ſeſe mutuò: à qua mutuâ colliſione quaſi igneſcentes, flammulas vomunt.* Rémque ita ſe habere, confirmatum it, *quòd non continuò, preſſo oculo, lumina illa refulgeant, ſed poſt aliquantulam moram: poſtquam* ſcilicet *aliquot incurſionibus ſe invicem accenderint.* Ego verò ſplendorem fulménque illud non ab alia nube, quàm ipſius oculi vibratâ celeriter concuſſione proſilire arbitror. Motum nempe retinæ imprimit conſimilem ei, quem in eâdem res fulgurantes concitare ſolent: ídque eodem temporis momento, quo coruſcatio contingit.

Anat. l. 1. *c.* 34. *pag.* 308. Nec multò ſanior eſt *Diemerbroekii* ſententia, ubi exiſtimat, partum debito tempore fieri; *non quidem ob cibi depravationem, aut defectum; aut excrementorum re-*

redundantiam : sed ob refrigerii, sive respirandi necessitatem. In principio (inquit) *exiguus est embryonis calor ; tandem verò adeò augetur, ut ventilatione & refrigerio indigeat : quo denegato, incipit fœtus à nimio calore paulatim magìs magisque angi, & propter molestam anxietatem, sese tandem acriter movere, ac calcitrare ; sícque forti isto motu uterinos humores ad validam effervescentiam, irritatione molestam, incitare ; ac sibi exitum, & liberiorem aerem quærere.* Profectò etiamsi embryoni (ob rerum imperitiam) culpa ejusmodi, modò eam admitteret, ignoscenda esset ; non tamen facilè condonandus Auctor hic, ob tam insignem ἀβλεψίαν. Tantùm enim abest, ut fœtus in utero, circa partitudinis tempus, nimiùm æstuet ; ut in matribus tenellis probo sanguine, adeóque spirituum copiâ defectis, plus satìs algeat ; neque tamen solitum nascendi tempus tantillùm protrahat.

Porrò, si solius motûs ea vis est ; quidni procellosi maris undæ, etiam hyeme, incalescunt ? cur non, frementibus ventis, nives in montium verticibus liquescunt ? Quidam certè autumant, *ventum seu flatum intra terræ viscera conclusum, ibidémque agitatum, atque aquis subterraneis incumbentem, eas calefacere.* Atque hanc

Gaspar. Scottus *Anat. Hydrostat. l. 6. c. 3.*

etiam ob causam *Bodinus* ait, *Mare esse calidius, quàm flumina.*

L. 2. de Element.

Si verum est, inquit *Cardanus*, *aerem ex lapidis attritu accendi; quidni pariter ex omnibus lapidibus, præsertim duris, ignis producitur? At verò ex collisione marmorum ignis nullus accenditur, imò ne porphyritidis quidem.* Et si aer in causa est; quidni vertitur in flammam potiùs, quæ *sursum* ascendat, quàm in scintillas, quæ deorsum ferantur? Quinetiam mirum videtur, aerem omnem non accendi, semel arrepto fomite, si adeò idoneus est, qui in flammam abeat: quemadmodum aliis combustilibus contingit; quorum aliquâ accensâ parte, integra continuò strues comburitur. Addo etiam, eâdem ratione adstrui posse, herbas virides contritas, manúve fortiter perfricatas, humorem nullum de se fundere; verùm ab aere intermedio humiditatem illam omnem profluere. Quid multa? Si quispiam veris & ex natura rerum depromptis rationibus, elementorum illam toties decantatam transmutationem demonstraverit; desistam ab actione, herbámque illi libens porrigam: atque ut galli gallinacei devicti solent, demissis alis, è prælio aufugiam. Scio quidem, quæ vulgò in hanc rem afferantur; sed & falsitas eorum mihi pariter non ignota.

nota. Amplior hujus rei disquisitio aliam arenam postulat. Verba *Baptistæ Portæ* duntaxat assuam: *Ipse*, ait, *sexcentis experimentis neque feci, neque ab aliquo factum audivi, qui terram in aquam transmutaverit, aut aquam in terram. Si puteis vel cisternis pusillum pulveris addideris; non in aquam abit, sed multis seculorum turbis semper terra erit, & in imum aquæ abit.* Quamobrem miror, eundem reliquorum elementorum μεταλλαγὴν concessisse; cùm sit consimilis experimentorum fallacia. Argumenta autem *Cardani*, quibus probatum it, ignem in lapide priùs non delituisse (nempe, *quia ignis ureret lapidem, & rursus lapis tangentis manum; & facilè accenderetur; & alimento indigeret*) docent quidem, nullum ignem ibidem actu nidulari: fatendum tamen, atomos igneas ibidem latitare; easdémque, vel alterius ignis accessione, vel rei solidæ conflictu, vel pressiore attritione, compedibus suis liberari, & in actum elici. Illæ autem si abfuerint, nullo modo ignis producetur. Quod ajunt, sagittæ plumbum motu liquescere; manifestò falsum est, & contrarium sibi compertum esse, *Caneparius* testatur. Quid opus pluribus? Nemo nescit, glandes plumbeas celerrimo bombardarum ictu per longum etiam aeris spatium

L. 4. de aeris transmut. c. 23.

De Atrament. descript. 1. Cæs. Magatus *de vuln. sclopo inflict. c.* 1. Paræus, *l.* 11.

tium trajectas, ne pulverem quidem pyrium (si in eum inciderint) accendere. Et vulnera, ab iis inflicta, non curantur ut ambusta, sed ut contusa solent. Ex iisdem quoque magna interdum sanguinis copia profluit. Quod non fieret, si glans ignita esset: adurentia enim ἐσχάραν inducunt, & sanguinem profluentem compescunt.

Et hæc quidem à me vel eo nomine fusiùs explicata sunt; ut supinam illam tuam, aliorúmque sententiam erroris accerserem: quâ nimirum arbitramini, spiritus sive calorem, qui cuncta animalis vivificat, à simplici cordis motu proficisci. Intérque alios, *Albertus Kyperus* nuper, sanguinis caliditatem, ab illius attritione in corde factâ, ex parte deduxit.

Anthropolog. l. 1. c. 15. §. 22.

SECT. V.

Hæc tua responsio eodem tempore & risum mihi movet, & nauseam. Quæ enim hîc ab *Harvæo* afferuntur, veritati ex asse respondent. Negat quippe, *cetaceum omne genus, reliquósque pisces in profundo maris, arteriarum suarum diastole & systole, per immensam aquæ molem, celeri pulsu aerem assumere posse, & emittere.* Quid autem ad hæc *Parisanus*? hæret scilicet, ut vulgari adagio dicitur, ὥσπερ μῦς ἐν πίσσῃ,

πίσσῃ, veluti mus in pice. Occlamat tamen, *Piſcibus aere opus non eſſe, quoniam non reſpirant.* Quid audio? tune phocis, balænis, delphinis (ab *Harvæo* memoratis) reſpirationem adimis? Et ut maxima piſcium pars pulmonibus deſtituatur; aeris tamen beneficio ne illi quidem diu carere poſſunt; quem, ſuper aquam emergentes, identidem aſciſcunt. Aer enim, quo apud nos eſt modo, in aqua minimè continetur; non poſſet enim rarior aer non aſcendere. Crediderim tamen, virtutem illam nitroſam, cujus potiſſimùm causâ aerem haurimus, in aqua etiam aliquatenus contineri, eâdémque piſces vivere. Cùm enim aer maximam partem (ut arbitror) nihil áliud ſit, quàm effluvium aquæ ſpiritibus terræ imprægnatum; qui, dum roris ſpecie delabuntur, plantas vivificant, animalibúſque, inſpiratione hauſti, vitalem auram præſtant; rationem nullam video, cur non aquæ etiam pars eorum aliqua inſit, unde piſces vivant. Tantula tamen ea eſt, ut non ſufficiat, nec ſalubris ſit, niſi perpetim à ſuperiore aere ſuppleatur, ac ventiletur. Ideóque in anguſtioribus vivariis, ſi piſces ſæpe ſubſiliant, & ſummum petant; indicium eſt debilitatis, quàm mors plerunque comitatur. Hinc etiam fit, ut, ſi aqua glacie

circumundique operiatur, piſces moriantur. Ac propterea in frigidis regionibus, effractâ glacie, ſpiracula quædam aperta ſervant: ad quæ piſces agmine facto adnatant, aeris novi appetentes; quos ſimul advolantes anates prædantur. Branchiis autem hoc commodi hauriunt, dum arteriis nihil moliuntur.

SECT: VI.

Nihil hîc dignum tam ſerio proſphonemate. Ratio enim *Harvæi* (ſi quicquam intelligo) eſt firmiſſima. Quippe ait: Si per cutis & carnis poros aeri & fuliginibus pateant tranſitus; quidni ſpiritus quoque, illis, multò ſubtiliores, per eoſdem avolant? Reſpondes autem, *Spiritus à Natura retineri; utpote qui ſummæ utilitatis ſint, & quorum causâ cor ipſum fabricatum.* Subtile equidem commentum, & Coræbo dignum! Docuiſſes autem vellem, quâ echeneide ſpiritus, aliàs quoquoverſùm avolaturi, ſiſtantur. Naturæ namque id muneris adſcribere, à ſubtilitate nimis remotum eſt. Probè certè nobis à Natura conſultum foret; ſi in ſummis inediis, animíque deliquiis, ſpiritus retineri poſſent, quorum potiſſimùm causâ (ut alibi dicetur) victum ſumimus. Quid enim, obſecro,

cro, perpetua illa caloris effluvia ſunt, niſi ſpiritus in corde geniti? Exemplum à te allatum minùs appoſitum eſt. Planè enim conſtat, unà cum pravis humoribus ipſum quoque chylum rejici, ſi ſimul in ventriculo morentur. At dices, opinor, ſpiritus ſimul cum aere & fuliginibus contineri in arteriis. Præterea ventriculus à bile, aliíſque acribus humoribus ad vomitionem irritatur: at verò arterias ab aere & fuliginibus ſimiliter vellicari, haudquaquam dixeris.

SECT. VII.

Non currit (fateor) *quatuor pedibus*; neque enim *bruta* eſt ſimilitudo. Attamen non malè quadrare eandem, fateberis; ſi, quæ ſuprà ab *Harvæo* dicta ſunt, memoriâ recollegeris. *Arteria*, inquis, *vulnere læſa, & ſanguinem ruentem pleno ore effundens, aerèm attrahere nequit*; *quia intus exiſtens prohibet extraneum.* Atqui arteriæ ſanguine ſemper repletæ ſunt: ideóque nullus locus recipiendo aeri reliquus eſt. Aut ſi fuerit; quidni is, ait *Harvæus*, per flatum aut ſibilum egreditur; ita ſaltem, ut manus, objecta vulneri, præſentis aeris indicium ferat? Idque præcipuè ſtatim ab inflicto vulnere; cùm omnia

aliàs in arteriis ex Naturæ lege ſeſe habent. Et licèt juxta ipſum vulnus, ob proruentis ſanguinis impetum, aer ingredi nequeat: num propterea in reliquo etiam arteriarum tractu is ingreſſu prohibebitur? Qui ſi uſpiam admiſſus fuerit, certè faciliùs per apertum foramen emigrabit, quàm per cæcos arteriarum & cutis meatus. Præſertim, cùm aer (ex tuo decreto) longius interdum iter emetiatur; & è matris arteriis in embryonis congenera vaſa tranſvolet. Exemplum *Democriti* prorſus jejunum eſt: nec video, quid ad rem præſentem faciat.

SECT. VIII.

Etiamſi tota arteria non ſit vacua, oportet tamen aliquam ejus partem non impleri, ut aeri recipiendo idonea ſit. Et quâ (precor) vi, præterquam inſpiratione & expiratione, ſive diaſtole & ſyſtole, arteriæ aerem hauriunt, & expellunt?

SECT. IX.

Arteriæ (ait *Harvæus* appoſitiſſimè) in eum finem a Natura conſtructæ ſunt, ut ſpiritum vitalem, ſive cordis calorem, quo cuncta in animali vigent, vegetantur, florent,

rent, per univerſum corpus diducant. Quorſum igitur aeris frigidi acceſſus; quo calor ille, tantopere ad vitam neceſſarius, retundatur? Argumentum ejus frigidè admodum diluis: nempe id fieri, *ne ſpiritus vitales à motu, & igneo cordis calore nimis ferveant.* Itáne verò in frigidis etiam & pituitoſis conſtitutionibus, in quibus calor iſte naturalis propemodum extinguitur? Námque in his etiam perpetua diaſtole & ſyſtole. At fortaſſis ſpiritus iſti tui, *Demophonti* (menſis Præfecto *Alexandri*) ſimiles fuerint, qui ad umbram incaleſcebat, in apricis locis rigebat plurimúm. Aut quidni potiùs, (pro egregia Naturæ providentia) in calidioribus animalibus, cor languidiùs & rariùs pulſat, ut non opus ſit accerſitâ hac aeris ventilatione? Et quid, obſecro, illud eſt, *Spiritus à calore cordis ferveſcere?* Credebam equidem (& de hac re poſtea dicetur ampliùs) ſpiritus vitales, & calorem cordis, unam eandémque rem eſſe. Quomodo igitur calor à motu fervet? Forſitan eâ ratione, quâ febrem vulgò ineptè definiunt, *eſſe calorem in corde accenſum.* Quomodo autem motus caloris cauſa dici poſſit, jam antea oſtendimus. Quod de inſito temperato calido ais; ego, ut liberè dicam quod ſentio, quódque, opinor, res eſt;

Diogenes Laertius *in vita* Pyrrhonis.

eſt ; nullum actu calorem in animali agnoſco, qui non à vitæ fonte, ſive ejuſdem corde promanet, perpetímque in motu exiſtat.

SECT. X.

At verò ſanguis, calore vitali deſtitutus, nutrire deſinet. Quamobrem hujus cura habenda erat ; nec debuit ab ingruente frigore obtundi.

SECT. XI.

Quæ hîc narras, ad γραώδεις μύθους aniles fabulas releganda cenſeo. Leve enim incommodum graviore alio amoliendum putâſti. Non videbatur veriſimile, ſpiritus è corde, & aerem forinſecus, eâdem arteriæ diaſtole attrahi poſſe. Tu tamen his ſuperaddis ſanguinem à *ſplene*, & aliunde, contrario itinere eodem tempore repedantem.

Quomodo ſyſtole ſpiritus, per diaſtolen acceptos, porrò protrudat, fateor equidem me non intelligere. Arteria namque ſucceſſivè non clauditur, ſed integra ſimul. Vel, ut veriùs dicam, arteria in ſyſtole nequaquam coarctatur ; ſed motus duntaxat tremulus, à ſanguinis è corde in eam

eam illiſione excitatus, tantiſper ceſſat. Pulſus enim arteriarum, non eſt cauſa protruſionis ſanguinis; ſed à ſanguinis in arteriam illiſu ipſe pulſus conſtat. Ideóque fabuloſum, aut nugatorium arbitror, quod *Alexander Rhodienſis* narrat, *Medicos* ſcilicet *in Cochinchina pulſus omnes trifariam dividere:* quorum pars prior caput reſpiciat, altera ſtomachum, tertiáque ventrem ipſum: atque ob eam rem, admotis tribus digitis, ſolere *eos pulſum omnem explorare. Herrera*, etiam ait, *Medicos Chinenſes* excretorum naturam parum attendere; pulſuum verò diſcrimina diligenter ſcrutari; quorum ſeptuaginta agitationes diverſas agnoſcant. La Mothe le Vayer. *tom.2. pag.*815.*ibid.* p. 816.

Nugatur profectò (ut ſæpe ſolet) *Fortunius Licetus*, ubi ait: *Pulſus arteriarum potiſſimùm fit (ut ait* Ariſtoteles) *propter calorem vegetiorem, attenuantem ſanguinis materiam in ſubſtantiam vaporoſam; & hujus attenuatæ continuam deinceps evaporationem: quia ſtatim genitus vapor diſtendit arterias: eóque mox diſſoluto, illæ concidunt in ſeſe. Qui calor ut longè major eſt in arterioſo ſanguine, quàm in venoſo; propterea pulſant evidenter arteriæ, venæ autem obſcuriſſimè, & ferè inſenſibiliter.* Verbo dicam. Non exiſtimo, pulſus eſſe *elationes* & *collapſiones* arteriæ; ſed ictus ſolùm, *Ac 4to quæſ. per Epiſt. c.* 15. *pag.* 62. *de reſpirat. c.* 15.

ſolùm, ſive incurſiones ſanguinis in aortæ orificium, ejùſdémque interpoſitas quietes.

SECT. XII. & XIII.

Bellatula hæc tua diſtinctio quantum ponderis habeat, jam ſuprà vidimus.

SECT. XIV.

Implicat quidem (ut ais) aliquid in parte aliqua progigni, aut attrahi, & ibidem non eſſe. At verò quæ neutiquam gignuntur, ut fuligines; aut attrahuntur, ut aer; eadem quoque nec expelli poſſe, certiſſimum eſt. Et licèt oculus præſentiam aeris atteſtari nequeat, tactus tamen poſſet; utì ſuprà innotuit.

SECT. XV.

Laudo animi tui generoſam indolem, quod *ne maximorum quidem virorum nudis auctoritatibus ſtandum putes.* Nervi enim ſunt ſapientiæ, nihil cuipiam temerè credere. Quamobrem nec *Harvæus* à te culpari debuit, quòd neglectâ Veterum ſententiâ, dogmata ſua aſſertum iverit. Tecum quidem hac in re ſentio, ſanguinem haud

haud consimilem prorsus in venis & arteriis contineri; licèt rationes à te allatas minùs probem. Videtur enim mihi sanguis arteriosus esse paulò serosior, quòd ille aliquantillum sui olei (ita loqui libet) in corde absumpserit. Aerem tamen & fuligines quod attinet, uterque sanguis (quicquid tu dixeris) perinde habet; quod *Harvæum* etiam voluisse arbitror.

SECT. XVI.

Putida hæc commenta sunt; quemadmodum alibi uberiùs constabit.

SECT. XVII.

Cogitanti mihi naturam indolémve sanguinis, ejusdémque ex lacteo chylo originem; arbitratus sum antehac, illum (ad hujus modum) leni calore facilè effervescere, atque è vase prosilire foras: eámque causam esse transitûs sanguinis è corde in aortam. Re autem postea accuratiùs perpensâ, vidénsque sanguinem (in vivacibus animalibus) exempto etiam corde, hujus contractione levissimo negotio propelli: jactabar primùm incertus judicii; tandem mutavi sententiam, validísque *Harvæi* argumentis convictus, in illius

castra

castrà concessi, judicióque ejus libenter sum suffragatus. Tibi verò omnia concinna videntur, quæcunque præconceptæ semel opinioni congruunt. Sed lustremus animo argumenta, quibus tam fidenter inniteris. Ita est, ais, 1. Quia *Herophilus, Aristoteles*, & *Galenus* id affirmant. Attamen ipsemet modò, maximis viris absque demonstratione, nequaquam credendum, asseruisti. *Non, quia ajunt*, inquies, *sed quia docent*. Tuum igitur erat, argumenta eorum producere. 2. *Quia sensus id sentit, si unâ manu ipsius cordis pulsum, alterâ arteriæ in carpo motum attendas*. Scilicet tam hebes es, ut *diastolen* cordis pro *systole* ejus acceperis: ab hac enim procedit pulsatio illa, quam in latere persentiscimus. 3. *Quia id ratio dictat: nec fieri potest, ut corpus continuum* (quod tamen proximis verbis negas, licèt falsò, ut aliàs videbimus) *diversis motibus cieatur*. At quidni, obsecro, si successivè atque alternatim motus ille instituatur? Hoc enim pacto, dum cor se contrahit, sanguinem in aortam exprimit; unde hæc aliquantillùm dilatatur, quia impletur: neque systole & diastole cordis simul fiunt, sed vicissim. Tibi autem, adversante licèt veritate, secus videtur; quia nempe aliter *sanguinis è splene in cor ingressus*,

spi-

ſpirituúmque inde *egreſſus* ſimul conſtare non poterant.

Ut verò manifeſtiùs appareat, quid de toto hoc negotio ſentiendum putem; exiſtimo, cor triplici motûs genere gaudere: nimirum adeſt *diaſtole*, quâ cor à ſanguine ex auricula ſiniſtra in ventriculum cognominem depluente diſtenditur; eáque plenitudine idem ad contractionem ſui ſolicitatur: mox itaque ſubſequitur *ſyſtole*, quâ cor ſeſe conſtringit, ſanguinémque in ipſo contentum expellit: (atque *Herophilus* verè cenſuit, in hac conſiſtere actionem cordis principalem: diaſtolen verò eſſe ceſſationem, reditúmve cordis in propriam figuram: ac propterea à *Galeno* abs re redarguitur,) dein *relaxatio* contingit, contractioni illi contraria, quâ cordis fibræ motui dicatæ remittuntur: Súntque poſteriores hi motus in ipſa cordis ſubſtantiâ, quemadmodum & in aliis omnibus muſculis. Interim autem dexter ventriculus ad eandem choream tripudiat. Et cùm cor, ante adnatum parenchyma, duntaxat *veſicula* exiſtens, ab efferveſcente intus (ob fotum) humore, facillimè ad motum concitaretur: poſtea etiam, accedente carneo involucro, eundem nullo negotio perpetuat. Ut adeò nihil opus ſit, *facultatem* neſcio

4. *De cauſ. pu.* 1.

quam

quam *pulsificam* in hanc scenam advocare.

Debile itaque nimis hoc à te allatum fundamentum est; & validioribus arietibus erat opus, ad circulationis *Anglicam turrim* (ut ineptè appellas) demoliendam; quam nunquam (scio) evertes; imò nec quaties quidem; licèt, iracundior *Adriâ*, è sinu Veneto meliore cum exercitu adveneris.

SECT. XVIII.

Asperæ etiamnum restant salebræ in scrupeo hoc itinere: lapides enim loqueris. Sunt certè tenebrosa adeò, ut non intricatiùs quicquam ab *Heraclito* narratum putem; cujus commentationes ad *natatorem Delium* remittebat *Socrates*.

Arterias sanguinem non excipere, sed eundem suâ sponte propriáque vi attrahere, ex oculata fide testaris; *téque id ipsum ex pulli in ovo fabricâ deprehendisse*, ais. Audiamus verò singulare tuum acumen. *In ovo*, inquis, *priusquam cordis parenchyma procreatur*, *arterias moveri cernimus*. Est quidem id verissimum: perge porrò dicere. *Ergo arteriæ sponte attrahunt*; *quia cor*, *sanguinem expulsurum*, *nullum adest*. Quid audio? Vivítne pullus sine corde?

corde? Quid igitur eſt *veſicula* illa ſecundo ab incubatione die palpitans? Quin tutemet ipſe, hoc eodem loco, *ſpermaticorum cordis ſtaminum meminiſti.* Vis autem, motum cordis tunc temporis non procedere à *parenchymate*, in quo facultas motrix (ceu *intelligentia* in propria ſphæra) inſideat. Quod nos etiam fatemur libentiſſimè: quî enim poſſit, cùm nullum adhucdum ſit genitum?

Experimentum *Galeni* quod attinet, quo arteriam ſuper calamum innodare jubet: fateor equidem non invitus, ejuſmodi ἐγχείρησιν haud difficulter inſtitui poſſe: attamen quid inde rebus tuis accedet commodi? Sanguis quidem calamum tranabit; ipſa verò arteria ultra vinculum non pulſabit; quòd eâ conſtrictione motûs continuitas præcidatur. Nimirum tenebras Cimmerias eclipſi Solis illuſtratum ibas.

DIGRESSIO. II.

De Attractione.

Fxercit. 25. N. 1.

QUod *Scaliger* de *coloribus*, idem ego de *motuum* genere æquè verè dixerim: *Esse* nempe *horum causas tam controversas, atque obscuras intellectui; quàm sunt ipsi visui manifesti.* Illa autem motûs species præ cæteris cognitu difficilis est, quæ in abditis corporis partibus fit, & cujus causa efficiens ignoratur. Enimverò ut de re præsenti solùm agam, unanimiter ferè omnes (tantum valet inveterata opinio) motum, quo chylus ad hepar (utì arbitrantur) sanguis ad cor, indéq; ad arterias transfertur, *attractioni* nescio cui acceptum referunt: humorésq; *attrahi* aiunt; cùm tamen, si res pensiculatè examinetur, propulsioni potiùs adscribi debeat. Est siquidem verissimum, *nihil trahi, nisi tractum trahenti adalligatum sit.* Ideóque magnopere miror, *Joan. Baptistam à Lamzweerde* asseruisse, *Non ideo naviculæ motum nuncupari attractionem, quia per funem alligatur equo trahenti; sed quia navis ista*

Respirat. Swammer. expir. c. 5.

ista transfertur ad equum, è quo vis navem dimovendi est egressa. Adeòque restis tantùm inservit huic motui per modum medii, per quod virtus ista locomotiva, vel motus impressus navi communicetur. Ohe *Crasse*, atque *Heraclite* ridete! Dixisset vellem, quibus machinis vis illa ad navem protrudatur; quibúsque harpagonibus eandem ad equum deducat.

Age igitur diversos *attractionis* modos expendamus. Atque hîc (ut id obiter dicam) *Pecquetus* occatum à me arvum sevit, manifestíque plagii reus, suppresso meo nomine, iisdem ferè mecum argumentis usus est. Neque id mirandum magnopere; cùm etiam *Bartholomæo Eustachio* inventi primùm *ductûs thoracici* debitam laudem manticulatus sit. *De Vena sine pari.*

Res vulgò *attrahi* dicitur, vel, *ob fugam vacui*; vel, *ob dolorem*; vel, *ob calorem*; vel, *ob familiaritatem substantiæ*; vel, denique, *à facultate*, sive à vi insitâ partis, ad quam accedit. At verò nullo horum modo fiunt *attractiones*.

1. Nullus motus fit *ob fugam vacui*: siquidem non entis nulla est operatio. Quod enim non est, non potest agere; cùm actus secundus (ut dicitur) præsupponat primum. At enim motus ejusmodi fit, ne vacuum contingat, à quo Natura tanto-

 pere

In librum de plantis, l. 2. pag. 104.

pere abhorret. Ita *Scaliger: Aqua non levat aerem in locum ſuum; eſſet enim motus aeris per accidens ab externa cauſa. Neque ſi deficiat aquæ moles univerſa, ejus in locum ſeſe demittat aer; niſi, ut ne detur vacuum.* Imò verò id contingeret, ob corporum, à telluris vi magneticâ, connexionem: quâ fit, ut, pro ponderis ratione, ad centrum ejus proximè accedant. Dico enim, à vera philoſophia alienum eſſe, finalem cauſam pro efficiente conſtituere. Et quo, precor, internuncio, aqua, ſurſum means, fugientis aeris perſentiſcit abitum? quóve ſenſu intelligit, vacuum rebus acceſſurum, niſi ipſa, relictis propriis laribus, in aeris recedentis locum aſcendat? *Ariſtoteles Anaxagoram deridet, quòd mente, tanquam machinâ, utatur ad mundi generationem, eámque in dubiis cauſis aſſignandis advocet.* Quidni autem potiùs levis aer non aſcendat; ne vacuum contingat; quàm gravis aqua ſurſum meet, ut hoc idem prævertat? Reverà elenchus eſt non cauſæ pro cauſa. Nam quod illi ſponte ſuâ moveri arbitrantur, procul omni dubio ab aliquo in locum, futurum aliàs vacuum, propellitur. Exemplo ſit aqua e puteo antliæ molimine educta; vel ſuctu per tubulum ſublatâ; vel etiam (nam eódem hæc recidunt) aqua

1. Metaph. ſ. 2. c. 2.

qua in vitris illis diariis (quibus tempestatum vicissitudines notantur) cum frigore ascendens. Atque ut de posteriore solùm exemplo, nunc passim obvio, loquar; clarè hinc prædicta veritas elucescit. Cuilibet notum est, aerem, in vitri hujus sphæra à radiis solaribus, alióve calore dilatatum, atque ampliorem jam locum occupantem, deprimere subjectam aquam in ollam, eo fine in machinæ illius fundo collocatam: ídque magìs minúsve, pro caloris intensione, aut remissione. Sin autem frigidior aura successerit; subitò aqua vitri sphæram adit propius, ipsámque aliquando ingreditur. Hujus rei causam vulgò *vacui fugam* esse aiunt; (recedente enim calore, aer denuo constringitur) quam ego externo aeri, aquam è dicta olla in vitrum adigenti, fidenter attribuo.

Deusingius hic nobis adversatur, animóque gladiatorio in arenam descendens, sic aggreditur: *Sicut in antlia exugit aquam exsurgens embolus, & decidens retundit;* (hoc certè non fit, quia cedit aquæ per aperturam ejus ascendenti) *ita cor diastoles hiatu (nempe factâ cordis, per fermentativum, adeóque expansivum sanguinis in ventriculis ejusdem motum, dilatatione) sanguinem alióśve humores attrahendo exsorbet, quem in pressura systoles cogit facessere.* *De vacuo & attractione, pag. 73.*

 Fallitur

Fallitur autem egregiè Vir celebris; concesso enim rebus vicinis ac mobilibus spatio nullo corpore impleto, eædem à proximis aliis arctè connexis, pressísque, in liberius spatium protruduntur.

Pag. 80. Addit postea: *Si tantâ vi comprimitur terraqueus orbis ab incumbente aere: utique cùm aeris intra tubum supra aquam existentis pondus atque elater nequaquam æquipolleat ponderi & elateri aeris ambientis vastissimi; nec aer perpendiculariter imminens tubo superiùs obturato, pondere & elatere aeri contento succurrat; adigetur aqua vi compressionis, ab externo aere factæ, sursum in tubum; ipséque contentus in tubo aer, vi ejusdem compressionis, condensabitur in sese, atque in spatium angustius ad tubi suprema compingetur. Quod cùm certissimum sit non ita evenire; apparet, non comprimi terraqueum orbem ab incumbente illi aereâ mole.* Non advertit autem, pressuram illam præcipuè perpendiculariter fieri; adeóque cylindraceam illam aeris molem à vitri summitate clausâ sustineri. Premitur tamen, fateor, aer in tubo carceratus à vicina aqua nonnihil; adeóque parum, præter solitum, coarctatur; quemadmodum omni vitro supernè clauso contingit, si idem orificio aperto aquæ imprimatur. Ideóque malè infert, *Contra Staticæ leges esse,*

esse, unum idémque corpus, v. gr. *aërem ambientem, diversis ponderibus, nempe aquæ, in tubis amplitudine differentibus, ad eandem altitudinem evectæ, æquiponderare.* Quasi verò cylindri aeris non varient ad proportionem tuborum. Pag. 259.

Alibi autem, *Liceat mihi*, inquit, *potiore jure quærere vicissim, qui fiat, quòd per tubum retortum (quo ex vase aqua vel vinum educitur) cujus nempe alterum brachium altero sit longius, effluente aquâ per longius brachium, per alterum aqua è vase sequatur, sursúmque ad curvaturam feratur, ac porrò in brachium declive succedat; donec aqua contenta in brachio utroque ad æquilibrium pertingat? Hunc utique motum, ait, non posse ad pulsionem referri, sed esse omnino tractioni ascribendum.* At verò dispar prorsus est ratio: illîc enim causa finalis assignatur pro efficiente; hîc autem efficiens manifestè adest: idémque fit, quod in bilance usu venit, ubi gravius pondus aliud levius sursum tollit. Enimvero nisi siphonis illius alterum brachium (per quod liquor excurrit) altero nonnihil longius fuerit, frustra operam luseris. Atque etiamsi tubus, per quem liquor ascendit, altero, per quem idem delabitur, amplior sit, adeóque plus humoris in se contineat: id tamen ad ponderis momentum nihil

 facit;

facit; ſiquidem liquor primum tubum tranſmeans, haud majore filo ſurſum ſcandit, quàm quo idem per alterum orificium elabitur.

Ait porrò, *abſurdum eſſe, corpus, ipſâmet aquâ levius, terraqueum orbem ſuo pondere comprimere.* Cùm tamen omnibus conſtet, lignum, aquâ levius, huic in vaſculo incluſæ impoſitum, eandem ſurſum ad circumpoſita latera propellere.

Ridiculum fortaſſe videbitur, quòd ego, graviorem aquam, in thermometro concluſam, ab aere leviore ſurſum pelli aſſeram. Verùm rem ipſam penitius intuenti, rationi (credo) videbitur prorſus conſentaneum. Fatentur enim, aquam, in vitri tubo concluſam, ab aere in ejuſdem ſphæra calefacto deprimi. Aut ſi minùs fateantur, calentem manum vitri hujus ſummitati imponant, & delabentis aquæ veriorem cauſam afferant. Quæro itaque; ſi aer in vitro à calore dilatatus ſubſtratam aquam detrudere poteſt; quidni ſimiliter, imò potiore jure, aeris extranei amplior moles eandem aquam in ſubdita olla undiquaque premens, illam iterum (recedente calore, qui aerem in vitro priùs dilatabat) in dictum tubulum intrudere & propellere poſſit? Quantus ſit commoti aeris impetus, turbines illi teſtantur, qui

altè

altè radicatas arbores, imò turres firmissimas interdum prosternunt. At, inquies, etiamsi aer hoc pacto aliquando obliquè sæviat, nulla tamen ejus naturaliter in inferiora vis est; cùm aer ipse levis sit, & suâ sponte sursum tendat. Suâ sponte? nunquam. Gravitas enim & levitas non sunt entia absoluta, sed in relatione ad aliud, cujus respectu res quælibet gravis aut levis dicitur. In spatio vacuo (quicquid alii arbitrentur) si corpus aliquod locaretur, suâ sponte nulloversum moveretur, sed perpetuò quiesceret; quoniam nullum hîc adesset propellens; aut motum semel incœptum semper continuaret. Quippe axioma verissimum: *Quicquid ullo modo est, id ita semper est, nisi desinat sic esse ab alio.* Neque minùs verum istuc: *Unaquælibet res tantundem à se removet, quantum ipsa pendit.* Exempli gratiâ, Cavitas illa, quam navis, (aquæ innatans) efficit, si aquâ adimpleretur; navis, résque in ea simul omnes, cum aqua istac æquilibres, ejusdémve ponderis essent; ἰσοῤῥοπίαν *Plato* dixit. En, tribus verbis, motûs inanimatorum veram causam. Res levior à graviore suspellitur: & quicquid materiâ gaudet, ad centrum fertur. Hinc ovum dulcem aquam subit, salsæ innatat: similiter, oneratæ naves plus superextant in mari,
quàm

quàm in fluminibus. Quamobrem miror, *Guilielmo Gilberto*, præclaro ſanè Philoſopho, hoc excidiſſe: *Glacies innatat aquæ (quæ tamen gravior & denſior eſt aquâ) propter aeris majore quantitate, quàm in aqua, mixtionem.* Ejuſdem quoque erroris poſtulandus *Daniel Lipſtorpius*, ubi ait: *Denſiorem eſſe glaciem, ſive aquam concretam, aquâ fluidâ, clariſſimè arguunt graviſſimæ moles ei imponi ſolitæ ſine ulla ejus particularum ſciſſura; quòd certè indicium ſatìs manifeſtum præbet ejus denſitatis,* (imò cohærentiæ potiùs.) *Denſa enim dicuntur corpora omnia, quæ dura ſunt, & particulis ſuis per quietem firmiùs adhærent, ita ut manibus noſtris versùs eas motis non facilè disjungi poſſint.* (Ejus itaque arbitratu, pumex valdè denſus erit.) *Cur autem glacies ſupernatet, in confeſſo eſt, fieri, ob aerem in prima ejus generatione in ea concretum (uti ex ampullis in ea conſpicuis liquet) qui profectò aer levitate ſuâ obnititur deſcenſui, eùmque remoratur & impedit.* Probè, ſcilicet, congruunt, rem aliquam aere abundare, & nihilominus denſitate inſigni pollere!

Phyſiol. l. 2. ſub finem.

Specim. Philoſ. Carteſ. part. 3. c. 4.

Haud minùs ineptè *Joannes Doriſius* quærit, *Cur, ſi quiſpiam in mari, aut majoribus fluviis æſtum recipientibus natare velit, nullum ferme periculum ſubeat eo tempore,*

De acceſſu & receſſu maris, c. 22.

tempore, quo durat fluxus: è contrario autem maximo discrimini expositus sit refluente Oceano: nempe, ne in maris abyssum abripiatur. Respondet verò, ejus rei rationem esse; *quòd, durante fluxu, non modò animalium corpora, vi majoris extensionis, quam tunc aquæ marinæ acquirunt, sublevantur; sed etiam mortuorum cadavera, & alia graviora pondera.* Verùm falsa est res pariter, & ratio. Nam neque aqua, fluente Oceano, rarior est; nec, si esset maximè, id innatationi quicquam conduceret, sed potiùs obstaret.

Gassendus, causam indagans, *cur animal aquâ suffocatum petat primò fundum, ac aliquanto pòst tempore ex eo emergat, ac supernatet:* putat *præ cæteris, causam esse posse, resolutionem salis, qui in corpore animalis est; quique, dum adest, reddit ejus corpus aquâ ponderosius.* Atenim parum salis *fixi* in animali reperitur; & alterius vix quicquam dissolvitur. *Tom. 1. sect. 1. l. 6. c. 5. pag. 392.*

Pulmonum (ait *Bartholinus*) *porositati & levitati imputant quidam causam, cur suffocati in aquis post tres dies iterum emergant, naténtque: unde pulmones eximere solent pyratæ, ne submersa cadavera fundum linquant.* Solertia ea certè mihi inaudita est; neque, si instituatur, quicquam ad hanc rem profuturam arbitror. *De Pulmon. sect. 2. p. 26.*

Pec-

Pecquetus haud meliore judicio aliam viam ingreditur. *Anxiâ diu curâ*, ait, *caussam inquisivi, cur immersa demortuorum animalium corpora statim in fundum proruant, illícque aliquanto dierum abscondita spatio, postea demum revelata supernatent: hac ego conjecturâ conatus sum penetrare tantum naturæ mysterium.* Audiamus igitur libenter hominis acumen. *Necesse est*, inquit, *tot diebus submersum cadaver aliquid substantiæ, cujus sit in ipso gravitas aquâ ponderosior, amittere. At cùm reliquis integerrimum persisteret, solius sanguinis ad effusionem idonea fluiditas (quam quidem in demortuorum venis etiamnum retinet) jacturæ suspicionem induxit. Et verò undis exhaustos ex fundo Urinatores ad littus, me præsente, exposuerunt: narium emissario vidi, aut aliàs, si quà vulneris hiatus, sanguinem profundere. Sic, ut facilè concluserim, sanguinei ponderis, præ aqueo vel seroso, gravitate, sub undis cadaverum corpora retineri.* Arbitratur itaque, milites, navali prælio pluribus acceptis vulneribus cæsos, statímque in mare projectos, haudquaquam submergi posse; tantillámque sanguinis jacturam totius corporis gravitati, ádque subsidendum promptitudini præpollere. Æquè facilè profectò pariat locusta Jucam bovem. Quippe notum

Dissert. Anat. pag. 130.

tum eſt, jugulata boum oviúmque corpora, poſt eductum quantum queas ſanguinem, in aquam projecta fundum petere.

Propiùs aliquantò veritati acceſſit *Scaliger*, ubi ait: *Quòd piſcium recentia cadavera quædam fluitent, id efficit aer, qui in illorum vacuis continetur. Sicut ὅωλα cadavera terreſtrium. Ea poſtquam ſub aquis computruerunt, multo concepto aere de putredinis calore, ſurſum enatant.* Exiſtimat itaque, eadem ab aeris vi ſuſpelli. *In libr. 2. de plant. p. 107.*

Denique, vulgus apud nos, hujus rei cauſam ſomniat, veſiculæ felleæ ſub aqua diruptionem. Sed neque cauſam aliquam comminiſci queunt, ob quam veſicula illa ſubter aquam rumpatur; nec quamobrem, effractâ quoque illâ, corpora illa brevi pòſt in lucem exiliant. Notúmque eſt, equum, atque alia animalia, veſiculâ hac carentia, non diu poſt demerſionem, foras emergere.

Miſſis autem ambagibus, vera hujus rei cauſa eſt corporis intumeſcentia à ſucci nutritii fermentatione: qui motu ſolito privatus, ſtagnánſque, ebullit, corpúſque ſimul in tumorem attollit; ídque ſæpe adeò, ut arcæ ferales inde rimas agant, ſaniémque nonnunquam profundant. Simili ferè ratione, quâ veſica compreſſa in

aqua

aqua subsidit; flatu autem turgescens supernatat. Atque ob hanc causam, teste

L. 33. c. 1. *Plinio*, *anuli morientibus detrahebantur.* Nempe, quòd digiti post obitum intumescerent; adeóque tunc adimi haud commodè possent. Corpora autem animalium, ante obitum, cum aqua pari ferè pon-

Tom. 2. pag. 543. col. 1. f. dere constant. *Notus est mihi*, inquit *Gassendus*, *è Melitensi equitatu nobilis Vir, qui præligatis etiam manibus pedibúsque, aquæ superexstet, & demergi nequeat.* Ore scilicet, naribúsque præclusis. Idque magis fit, si aqua ponderosior fuerit.

Lib. 16. *Strabo* tradit, *lacui Agrigentino eam inesse naturam, ut etiam nandi imperiti in eo mergi non possint; quòd nempe liquidum bitumen in eodem lacu supernatet. Idem quoque in Asphaltite lacu Judææ usu venit, ut ἀκόλυμβοι in eo fluitent, nec mergantur.*

Ego tamen, ut id obiter dicam, fortuitum arbitror, quod alii perpetuum

De sensu rerum, pag. 34. volunt. Sic, *Campanella* ait: *Quod ab origine habemus, naturale est. Idque etiam cadaver humanum probat, cùm aquis innatans, perpetuò in cœlum faciem spectantem tenet; & à tali positione deturbatum, ad eandem mox redit; ut pluries expertus sum. Nempe occulto regitur sensu, cui manifestus deesse videtur.* Similiter *Solinus: Pudoris disciplinam etiam inter defuncta*

corpora

corpora Natura diſcrevit : ac ſi quando cadavera necatorum fluctibus evehuntur ; virorum ſupina, prona fluitant fœminarum. Sin vera narrant ; id oſſibus dorſi, ſcapularúmque tribuendum cenſeo.

Redeo autem è diverticulo in viam. Certè res perardua eſt, ultimam in prædicto negotio cauſam aſſignare : quam propterea à me hîc fruſtra expectaveris. Id nunc ſolùm dicam : Aer centrum adiret, niſi aqua vel terra (corpora nimirum graviora) obſtarent. Similiter ignis in aëre non aſcenderet, niſi hic ponderoſior illum ſuſpelleret,

Pondera, quantum in ſe eſt, cùm deorſum cuncta ferantur. Lucret. *l.* 2.
Nec cùm ſubſiliunt ignes ad tecta domorum,
Et celeri flammâ deguſtant tigna, trabéſque,
Sponte ſuâ facere id, ſine vi ſubigente, putandum eſt.

Ab hoc aeris pondere fit, ut folles, undiquaque occluſi, etiam magnâ vi attolli atque aperiri nequeant. Quod tamen facilè contingeret, ſi modò ſubtilis ætheris materia denſiora quæque corpora facillimè tranſvolitaret ; ut *Carteſio, Deuſingio*, aliiſque pluribus viſum fuit.

At

At enim nobis aer valde mobilis, & leviſſimus apparet. Similiter & aqua piſcibus: cùm tamen, ex computo *Snellii*, hujus pes cubicus ſexaginta circiter libras pendat. Ideóque (ut ad propoſitum revertar) aquæ pars aliqua, ſi poſſit locum aliquem nullo aere occupatum ingredi; eadem illico ab extrinſecus incumbente aere in eundem adigitur. In thermometro prædicto itaque, recedentibus radiis ſolaribus, alióve quocunque calore, (vel, ut exquiſitiùs loquar, ceſſante motu illo à radiis forinſecus impreſſo, aeríſque partes intus ab invicem disjungente) ſpatium vacuum, quod inde exoriturum erat, nequit à relicto aere impleri; (nullum enim corpus pluſculum diſtendi poteſt, niſi accedente ſimul novo corpore intermedio, aut relictis ſpatiis inanibus; quicquid aliqui velint in contrarium;) ac propterea aqua, in ſuppoſita olla, ab aere ambiente preſſa, in locum ſic relinquendum propellitur. Eſt autem fluxus ille facilis, ob partium connexum quaſi & colligationem. Adque eandem hanc normam (ut arbitror) motus omnes conſimiles inſtituuntur.

In Eratoſthene Batavo.

Secundò, Neque *dolor*, propriâ vi, attractionis cauſa cenſendus eſt. Quibus enim nervis agat: aut quomodo in diſtans;

quod

quod agenti naturali non convenit? Præterea certum eſt, ingentes aliquando dolores à flatibus, acribúſque humoribus excitari; ſine ulla tamen fluxione ad laborantem particulam. Ita ſi cui manus à nive, aut aliter, vehementer refrixerint; íſque ſubitò ad focum calidiorem acceſſerit: dolor quidem oboritur acerrimus, eundem tamen nulla fluxio comitatur. Veriſſimum quidem eſt, doloribus à contuſione, inflammatione, aliáve obſtructione aliquâ obortis, humorum ſæpe ingentem copiam confluere. Sed iſtuc fit ob præpeditum tranſitum; unde affluens humor obſeſſa loca permeare nequit. Neque illîc tam dolor *fluxionis*, quàm ipſa fluxio *doloris* cauſa cenſeri debet; dum pars ultra ſolitum diſtenditur. Frivola itaque eſt ſententia *Menjotii*: *Dolor*, inquit, *trahit accidentariò, dum vim partium dolentium tractricem acriter inſtigat ad ſpirituum pro ipſarum tutela convocationem; ac, propter immoderatum tractoriæ facultatis motum, non modò ſpiritus, ſed ſucci etiam nocivi ſimul convolant: vel potiùs, dum Natura ſolicita de partium afflictarum ſalute, harúmque virtutem expulſivam roborare intendens, effusè ac indefinenter* (Herculis furentis inſtar) *ſine menſura & modo, ſua præſidia, ſcilicet ſpiritus ad ipſas tranſmittit:* Pag. 212.

mittit: unde ſanguis ac reliqui humores, juxta ſpirituum ſibi permixtorum motionem, ad eundem locum unà confluentes, ſubſidium Naturæ ex eventu damnoſum reddunt. Cùm enim Natura agat neceſſariò, & quantum poteſt; haud ritè ſemper functiones ſuas moderatur, ac proſperat: idémque ipſi contingit ac iis, qui per declivia deſcendentes, præcipitis motûs impetum ſuſtinere nequeunt.

In hiſt. an. l. 10. c. 1. pag. 1193.

Appoſitè profectò magìs ad hanc rem *Scaliger: Nimis ruditer,* ait, *Antiqui locuti ſunt, qui dolorem attrahere dixere. Sed enim eum in locum, in quo dolor eſt, fluunt humores, propter imbecillitatem loci: neque enim ſui juris ille locus eſt; quare fluxum arcere non poteſt. Qui autem aliam adducunt cauſam (quoniam, inquiunt, Natura eò loci ſuppetias mittere contendit) vehementer errant.. Si enim hoc novit Natura, illud noverit quoque, ſeſe nihil profecturam, ſed majorem in modum nocituram.*

Phyſiol. l. 1. c. 35.

Similiter *Gilbertus: Iſta non aliter à dolore eveniunt, quàm cùm in civitatis parte aliqua tumultus excitatur. Populus, ut ſuppetias ferat, in illam partem gregatim confluit; interdum etiam tam feſtinanter & confusè, ut major inde perturbatio ſequatur. Nemo philoſophus hos priùs tumultuantes, alteros accurrentes attrahere dicet: quanquam*

quam vulgus communi sermone sic dicat. Eodémque modo dolor ex accidenti fluxiones humorum facit. Alibíque verè ait: *Attractio humoris à tritico (à* Galeno *pro argumento adducta, quòd triticum inde gravius evadat) vana est, & nullius momenti. Aqua enim, cum in vaporem agitur à circumfuso tritico excipitur; vapórque ingrediens molis simul & ponderis incrementum facit.* *Ib. cap. 25.*

Et quoniam *prudentiam* partibus attribuunt, quidni potiùs pars mandans superfluos noxiósque humores ad loca evacuationi destinata propellit, quàm ad sociam partem aliquam; quâ laborante, toti corpori malè fit? Aut quæ mens parti ægræ; ut, calore aut dolore vexata, copiosos humores attrahat, quibus prædicta symptomata conduplicentur? Cur non summo conatu influentes humores repellit? & vicinæ etiam partes, laborantis misertæ, opitulatum veniunt; humorésque, minùs illîc nocituros, ad se traducunt? At enim hîc usu venit, quod in ὀλιγαρχίᾳ contingit; ubi, qui plus possunt, minùs potentes opprimunt!

Tertiò, Nec magìs à *calore* fit attractio: licèt *Averroes* (cui ὁμόψηφος est *Apponensis*) *generaliter omnem attractionem, quocunque modo fiat, à calore fieri dixerit.* *5. Collig. c. 18. diff. 51.* Quapropter mireris, *Joan. Walæum*, etiamsi sanguinem fervidum è corde expelli *Epist. 1. ad* Bartholinum.
 in-

intelligerat; censuisse tamen, *eundem in omnes arterias trahi; quo illæ, illisque vicinæ partes nutriantur.* Neque sapienter magis *Comenius*, quærens, *Unde fervor æstivus ante pluviam, nisi ab aeris, ad colligendas nubes, humores sursum trahentis, suctu?* respondet, *Quia nubes, in aquosam materiam sese colligentes, aerem ibi densant, & in arctius cogunt; necessariò aliunde aer attrahitur ad explenda spatia, ne vacuum detur. Non potest autem aer attrahi e superioribus, ubi longè tenuior est, & purior: ergo ab inferioribus, ubi crassiora de sua densitate aliquid remittere, & universo contribuere possunt, debent, coguntur.*

De caloris & frigoris natura, pag. 28.

Varolius pariter existimat, renes solidâ substantiâ constare; ut serum, quod aliàs facilè elaberetur, commodè attraherent; *Calor enim*, inquit, *qui in denso corpore inhæret, longè fortiùs agit, quàm qui in raro.*

Anat. l. 3. c. 7.

Calor profectò non attrahit: sed potiùs aer, vel humores, ad loca à calore rarefacta faciliùs impelluntur. Ità ad caminum, aut fornacem, in qua ignis lucet, vapores (si qui in cubiculo fuerint) & aer confertim affluunt; quòd à circumvicino aere in locum, caloris vi attenuatum, facilè protrudantur. Quemadmodum

dum vinum è cado (facto alicubi spiraculo) rapidè exilit. Perinde enim se habet aer ad ignem, atque aqua ad aerem. Pari prorsus modo oleum pellitur ad lampadem, sevum ad ellychnium, sanguísque ad cor: utì clariùs suo loco constabit.

Quartò, Censent, à familiaritate & similitudine totius substantiæ humores attrahi. Ita *Galenus* recurrit ad qualitatis convenientiam: ut scilicet pulmo aerem trahat, non consequutione, quâ impediatur vacuum; sed *familiaritate*; eo modo, quo magnes ferrum pellicit. Sic Auctor libri de Anat. Vivorum, Vesiculam felleam calidam & siccam, pariter ac bilem, effinxit: ut bilis ad eam *attractionem* hac similitudinis imagine adumbraret. Atque ejusmodi attractionem medicamentorum purgantium, *Hippocrates* quoque & *Galenus* voluerunt.

3. Fac. nat. 14.

Cap. de vef. fellis.

L. 1. de nat. hum. 4. 31. l. 3. de f. m. fac. c. 25.

Attamen (quod sine tantorum Virorum injuria dictum velim) sententia isthæc erroris manifesta est. Simile enim non potest agere in aliud sibi consimile, quà tale: non magìs certè, quam in se ipsum. Argutè profectò *Plempius*: *Videmus*, inquit, *medicamenta aliqua, ex eorum opinione diversos humores trahentia, infra debitam dosin, quâ singulatim data non traherent, conjuncta debitè evacuare. Nescio autem quomodo*

De fundam. Med. p. 508.

 modo

modo hoc ritè explicari queat ; quî possit medicamentum unum juvare tractionem alterius, à quo distinctissimam habet vim ac potestatem.

Et dicant, obsecro, si *rhabarbarum*, ob substantiæ similitudinem, bilem educit : quidni, vice versâ, tinctura bilis optimum menstruum putetur, ad vim purgatricem rhabarbari proliciendam ? Aut cur scammonium non attrahat rhabarbarum, cùm in eadem illa substantiæ familiaritate conveniant ?

Mirum etiam, non reperiri catharcticum, quod sanguinem æqualiter ac cæteros humores è corpore proturbet. *Galenus* quidem ait, *reperiri medicamenta à proprietate sanguinem trahentia.* Refértque historiam cujusdam *Herbarii*, *qui plantam à proprietate sanguinem attrahentem cognoverat.* Illud autem hodie ad *Pancirolli* Antiqua perdita relegandum, scilicet!

1. *De purg. med. facult. cap. penult.*

Deinde, purgationem non fieri *attractione* aliquâ, epomphalia medicamenta luculenter docent ; quæ humores non trahunt versùs umbilicum, sed pellunt ad alvum.

Joannes Mesues, adinstar sepiæ, offusis tenebris, hujus rei rationem obumbrat. Ait enim, *Medicamentum esse purgatorium, non à temperamento, neque ut contrarium agit in contrarium, neque ut simile trahit alte*

2. *Theorem. l. 1. de medicam.*

alterum ; ſed quia talem cælitus eſt ſortitum facultatem à virtute cæleſti : quam vocat formam ſpecificam, & occultam qualitatem.

Revera autem purgatio fit ab irritatione & vellicatione vaſculorum, quâ humores redundantes, corporíque moleſtos expellunt. Adeóque purgatio dici meritò queat, *vaſorum vomitus.* Quemadmodum enim digito vel plumulâ irritato œſophagi orificio, ventriculus (eidem continuus) evomit humores, quos intra ſe complectitur : ita ſimiliter & vaſa, à medicamento irritata, humores fluxioni idoneos rejiciunt.

Errorem autem hunc inde promanaſſe arbitror, quòd colores excretorum humoribus attribuerint, cùm medicamentis debuiſſent. Exiſtimant enim, rhabarbarum, aloen, & ſcammonium, purgare *bilem :* agaricum (qui tamen pondus in hac re magìs habet, quàm vim) turpethum, colocynthidem, carthamum, & mechoacannam, *pituitam :* caſſiam, ſennam, & elleborum nigrum, *melancholiam* (quæ certè nuſquam reperitur ;) cùm tamen tincturæ illæ ab ipſis medicaminum coloribus proficiſcantur. Quod vel hinc manifeſtè dignoſcitur, quia eorundem medicamentorum *ſales* (qui tamen ſoli purgant) tincturas ejuſmodi non pro-

 ducunt ;

ducunt; ſed ſeroſos ſolùm humores proliciunt. Ita deceptus doctiſſimus *Heurnius*, ab indito in nares tabaco, magnam flavæ bilis copiam è capite ſibi profluxiſſe arbitrabatur; cùm tamen fuerit ipſius tabaci tinctura. Simili argutiolâ *Menjotius* ait: *Aquæ ſtatariæ putrendo amareſcunt, herbeúmque adipiſcuntur colorem: ut, præter experientiam, teſtatur Hippocrates, obſervans, aquas paluſtres ac ſtabiles à ſole aduri, ac bilioſas reddi, híſque utentes ſiticuloſos fieri.* Inconſultè ſcilicet equos ad ſtagna ejuſmodi aquatum deducunt! Nobis tamen id citra noxam fieri compertum eſt. *Paracelſus* quoque videtur huic fallaciæ affinis, ubi invictum albæ lepræ malum variis argenti liquoribus ſuperandum autumat.

Meth. ad praxin, l. 1.

L. de aere, aq. & locis.

Tom. 3. *pag.* 266.

Par eorum hallucinatio, qui pro variis humoribus diverſos ichores conſtituunt. Clarè hæc res liquet in *myrobalanis*; quas, pro aliis atque aliis coloribus, varios etiam humores educere, aiunt. Ita *flavæ* & *chebulæ*, licèt (ex quorundam ſententiâ) idem fructus ſint; & hoc ſolùm differant, quòd flavæ immaturæ colligantur: flavas tamen *bilem*, chebulas *pituitam*, nigras *melancholiam* purgare aſſerunt. Simili ratione aiunt, leporinam carnem ſuccum melancholicum gignere: quòd ea ſcilicet ſubnigreſ-

Jo. Zechius *de rat. curandi in Urbe.*

cat,

cat, sítque animal meticulosum. Et *Cato* (apud *Plinium*) *somnos fieri, sumpto in cibis lepore*, arbitratur. Ego verò, quòd canes insequentes fugiat, non *timiditatis*, aut *melancholiæ* indicium censeo, sed *prudentiæ*. L. 28. c. 19.

Neque etiam audiendus *Galenus*, ubi meminit medicamentorum, quæ, innatâ quadam proprietate, peculiaria corporis membra respiciant. Nec magìs *Regnerus de Graaf* (solers aliàs Vir, & philosophiæ peritus) qui existimat, *diagrydium potissimùm bilem educere è ductu biliario intestinali: jalappam autem succum pancreaticum evacuare*. Quo enim *Evestro* (ut *Spagirico* vocabulo utar) id contingeret? Numnam alicubi *Præses* quispiam rerum potitur, qui singulis pro arbitrio imperia injungat? dicátque, ut olim in *Tragœdia*; *Tu vise latas properè ripas Inachi: tu perge Thebas, modò quas Cadmus condidit*. Sic pariter hîc: tu ad *hepatis portas*: tu verò ad *lienem*, vel *renes ambos proficiscere*. Si autem spiritus hi internuncii dicto minùs obedientes forent; hui, quot derepentè turbellas in corpore excitarent? L. 5. de med. fac. c. 24. & 1. de comp. med. per gen. c. 1. De succo pancreatico, pag. 160. Euripid.

Veriùs itaque *Erasistratus*, *non determinatum à determinato; sed omnes pariter humores ab omnibus medicamentis educi* credidit. Nimirum quicunque aut copiâ, Galenus l. de med. purg. c. 2.

aut

aut acredine Naturæ molesti fuerint, factâ semel irritatione, ac secretione, expelluntur. Ideóque inanis videtur *Joannis Heurnii*, & *Valesci de Taranta* scrupulositas: *Si*, inquiunt, *biliosus succus in dentem vel gingivas influit, tunc pilulæ aureæ, & electuarium è succo rosarum: sin autem frigida materia, sive pituita; tum pilulæ cochiæ peroptimè conducunt.*

Strobelbergerus *de podagra dentium*, *pag.*63.

Nec tamen semper perinde est, quodnam catharticum in quo morbo exhibeas. Alia siquidem aliis operosiùs purgant, magísque corpus turbant. Neque omnia omnibus æqualiter conveniunt: cùm nonnulli ab aliquo (etiam miti) pharmaco manifestè offendantur. Quædam etiam, ob amaritudinem, ventriculi tonum roborant; & pituitæ detergendæ magìs idonea sunt: alia lubricant magìs, & leniunt, ut cassia (in calculo) quæ veluti olei vicem supplet. Súntque etiam alia discrimina.

Mireris autem plurimùm illius *attractionis* vim, cujus *Plempius* meminit. *Narrabat*, inquit, *nobis Adrianus Spigelius*, *se quendam Empiricum cognovisse*, *qui*, *certâ aquâ oculis infusâ*, *duas trésve sedes ægris suis procurabat. Percolabatur nempe aqua illa cathartica in palatum & os*, *indéque cùm saliva in ventriculum deglutiebatur*, *at-*

Ophthalmographiæ, *l.*3. *c.* 17.

que

que ita tum purgationem ciebat. Sed non ego credulus illi.

Attractionis hujus errore deceptus *Angelutius* insigniter nugatur. *Sectio*, inquit, *Salvatellæ lienosis conducit. Cùm enim sanguis, qui in salvatella continetur, crassior sit; crassior autem est, quia magìs concoctus, & appositioni propinquior est, ut in venis capillaribus contingit*; (id verò non fit, neque fieri debuit, ne inspissatus sanguis, summo cùm periculo, capillares meatus oppessularet, transitúmque adeò sanguini denegaret) *illo fluere incipiente, pergit ex aliis quoque vasis crassior & frigidior sanguis effluere; quia simile omne suum simile facilè sequitur.* Scilicet ovium more, quæ caprum, gregis ducem, consectantur. Mirum hercle, lapide aut pisciculo è flumine extracto, reliquos omnes haud confestim subsequi. Neque multò melior est sententia *Plempii*, censentis, *dextras corporis partes sinistris præpollere; quòd dextra membra sanguinem crassiorem atque uberiorem obtineant: quem Galenus docet viribus augendis, roborandísque actionibus apparari.*

De malig. febr. l. 2. c. 3.

Ophthalmographiæ, l. 4. c. 47.

Nec minùs nugas agunt, ut id obiter dicam, qui dictas myrobalanos *comprimendo purgare, & intestina coarctando fæces exprimere* aiunt. In decocto enim exhibitæ,

hibitæ, quomodo, quæso, id efficiant, cùm fæcibus intermiſceantur? Quid ſi cum clyſtere injiciantur? num, ad modum iliaci morbi, fæces ſurſum per os protrudent? an potiùs ratione donabuntur, muneriſque ſui memores, furtim aſcendentes, fæces poſteà comprimendo validè deturbabunt? Similis eſt fabula *Claudini*, qui putat, *chalybem* adſtringente & ſiccante facultate deobſtruere. Expulſio certè (ut dixi) non fit à medicamento, ut nonnullos voluiſſe video; ſed à locis exprimentibus. Quamobrem irriſu digna eſt ſententia *Fallopii*, dicentis: *Facultas expultrix non ipſa eſt, quæ expellit; ſed humor eſt ille, qui fugit ipſam facultatem, tanquam hoſtem. Quare talis excretio non eſt propriè vocanda expulſiva: quia fit, ac ſi aliquis iret domum, & reperiret hoſtem inermem, & ſtricto enſe irrueret in ipſum, & hoſtis aufugeret. Tunc diceretur utique; dominum domo expuliſſe hoſtem: cùm tamen non propriè ipſum expulerit; ſed hoſtis fuerit, qui aufugerit. Talis quoque eſt actio facultatis expultricis: quia pars ipſa caleſit, & colliguntur in ipſa ſpiritus; quibus collectis, forma fit valida, & facultas robuſta ac vigens: quem vigorem ſentiens, inſtinctu Naturæ, ipſum excrementum, aufugit, ac ſi vidiſſet armatum hoſtem, & ſic excernitur.*

Append. ad ingreſ. ſ. 2.

Tract. de medicam. purg. c. 15.

nitur. Hem, pro thesauro carbones! Evenit nimirum, quod dici solet, ἐκ κάπνου εἰς τὸ πῦρ.

Ad eundem hunc censum reducitur tractio paleæ ad succinum; argenti vivi ad aurum; & ferri ad magnetem. Atque ut de posteriore duntaxat verbum addam, (amplior enim horum disquisitio hujus loci non est) *Causa*, inquit, *Cardanus*, *cur ferrum magnes attrahat*; *est*, *quia vivit*, *ferróque ut alimento utitur*. Mirum, nî scobem ferri à magnete absumptam viderit. Hujus autem rei argumentum ait, *quia optimè in scobe ferri servatur magnes*. Obtusum sanè telum! pari enim jure concluserit, camphoram lini semine nutriri, quia in illo ab aeris injuriâ vindicatur. *Scaliger* quidem negat, ferrum ad magnetem attrahi: causam tamen motûs hujus veram non explicuit. *Gilbertus* autem rectè ait, *attractionem ferri* ad magnetem impropriè & vulgariter dici: nec minùs magnetem ad ferrum, quàm ferrum ad magnetem accurrere. Cujus rei modum si scire volupe est, adi *Lucretium*, summum Philosophum pariter ac Poetam: inde tibi in tantis tenebris aliquid forsitan lucis affulgebit. Verisimilis enim videtur *Platonis* sententia, magnetem non per *attractionem*, sed *circumpulsionem* agere.

L. 7. de subtil. pag. 380.

Exercit. 102. *n.* 6.

Physiolog. l. 1. *c.* 35.

Lib. 6.

In Timæo.

DIGRES-

DIGRESSIO. III.

De fluxu & refluxu maris.

PRÆ cæteris autem litem fortaſſis in hac re movebit *motus maris*; cujus undas à *Lunæ* radiis *trahi*, ac circumduci arbitrantur. Quod tamen vel eo nomine falſi arguitur, quia in paludibus, ſtagnis, mari *Hircano* ſive *Caſpio* (quod nihil habet cum Oceano commercii) atque aliquatenus *Atlantico*, *Balticó*que, æſtus ſtatis auctibus diminutionibúſque non reciprocantur; quibus tamen, non minùs

L. 2. c. 97. quàm Oceano, Luna influit. *Plinius* hujus diſcriminis cauſam haud veram exhibet: *Lacus & amnes* (ait) *haud ſimiliter moventur: ſive, quia totum in univerſitate animoſius eſt, quàm in parte; ſive quia magnitudo aperta vim ſyderis laxè graſſantis efficaciùs ſentit, eandem anguſtiis arcentibus.*

Profectò ſuper hac re multùm litigant quidam Recentiorum: neque *omnibus unum eſt*,

Petronius. *Quod placet; hic ſpinas colligit, ille roſas.*

Lubet

Lubet itaque, quia te hujuſmodi ſubtilitatibus delectari video, poſt recenſitas aliorum aliquot opiniones, meam etiam de hoc negotio ſententiam proponere, eandémque ad ſuperiorem normam referre. Damus enim libenter aliorum opinionibus veniam, ut noſtris quoque ineptiis eandem impetremus. Enimvero

Humani generis mater, nutrixque profectò
Stultitia eſt; ſine qua mortalia cuncta perirent,
Nilque agerent homines in terris.

Marcel. Palingenius *in Virgine.*

Sit itaque iſta in Græcorum levitate perverſitas, qui maledictis inſectantur eos, à quibus de veritate diſſentiunt: eſtóque, per nos, ſuum cuique liberum judicium.

Cicero 2. de fin.

Papinius exiſtimat, *refluxum maris, ſive contractionem ejus contingere à ſale, quo abundat* (ad eum ſcilicet modum, quo lumbrici & cochleæ (inſperſo ipſis ſale) ſeſe coarctant, & conſtringunt) *fluxum autem ab illius humiditate procedere.* Quod refutatu indignum eſt.

Sur les paſſions de l'ame, c. 8.

Furnerius, putat, *ut ſtati febrium paroxyſmi ex ſuccenſo quodam per vices fomite creantur; ſic æſtus & quaſi paroxyſmos maris creari ex halituum ſive vaporum commotione.* At verò ſi vapores fluxum cierent;

Hydrograph. l. 9. c. 5.

cierent; cùm mare illos non minùs in recessu, quàm accessu experiatur, nunquam contingeret refluxio. Et licèt mitis Solis calor vapores è mari eliciat; nullam tamen intumescentiam eidem inducit, qualis in olla fit, cùm à fervido & flammante foco aqua subsultim ebullit.

Strabo. *Stoici* dicebant, terram esse ingens animal; atque in profundis Oceani nares quasdam constitutas; per quas emissi anhelitus, vel redditi; modò efflent maria, modò resorbeant. Neque adhuc satìs cognitum esse, ait *Mela*, *anhelitúne suo id mundus efficiat, retractámque cum spiritu regerat undam undique.* Hinc *aspirari freto insulam, Solinus* dicit; quæ, accedente æstu maris, quasi adspiratione quadam ejus, afflatur, & alluitur.

L. 3. c. 1.

Cap. 22.

Quidam ignibus subterraneis mari vicinis virtutem hanc largiti sunt. Et pro eorum vel accensione, vel extinctione vicissitudinariâ, fluxum aut refluxum contingere somniarunt. Naves itaque æstu maris fervente, altiùs demergerentur.

Alii, fluxum ab aqua in Zona torrida ebulliente factum, ab illa, quæ prope polos est, atque ad illam devergit, compesci volunt, & refluxum fieri; quemadmodum eadem in olla fervefacta subsidit, si frigida affundatur.

Nico-

Nicolaus Cabæus spirituum sulphureorum, nitrosorúmque vim toti maris elemento inesse voluit tantam, ut hæc præcipua causa sit agitationis, atque refluxûs. Quemadmodum *Scheunemannus* æstûs frigorísque causam in febribus intermittentibus, à sulphure & nitro, lepidè deduxit. *Tom. 2. com. meteorolog. qu. 3.*

Timæus hujus rei causam esse voluit *flumina, quæ ex Celticis montibus in Atlanticum mare procurrentia, excursu reditúque suo mare implerent, ac minuerent.* At flumina non recurrunt, nisi ab ipso mari retrorsum adigantur. Plutarch. 3. *placit.* 18.

Doctissimus Gassendus meminit *Urinatoris, qui intra adhibitam capiti pectoríque machinam respirans, & appensis ponderibus in maris fundum depressus, potuerit illîc aliquot horis degere, incedere, varia movere, & observare; qui retulerit, mare imum, & infra paucas orgyias esse placidissimum, ac nullâ tempestatum vi, nullâ æstûs maris agitatione commoveri.* Fieri autem nequit, ut quisquam subter mare existens, quò vorsum illud feratur intelligat. Imò verò in densa nebula, ubi vicinæ res obtutum effugiunt, nemo dixerit, sursúmne an deorsum fluminis aqua promoveatur. *Tom. 2. pag. 27. col. 1.*

Alii aquas supra cœlum sidereum positas in hanc scenam deduxerunt. Enimvero submergendæ toti terræ, montibús-

que omnibus integendis non ſuffeciſſet integrum mare, etiamſi multò amplius extitiſſet: & tamen ipſum quoque ad eundem modum impleri neceſſe erat. *Steuchus Eugubinus* igitur, cùm non videret, unde tantam vim aquarum, quantam diluvium univerſale poſtulabat, depromeret; aquas ſupercœleſtes in hunc finem accerſivit. Nihílne autem inde periculi Soli, aliiſque planetis incubuiſſet?

Coſmop. initio.

Alii itaque autumant, à Solis ardore mare inſigniter incaluiſſe, ac rarefactum fuiſſe. Id verò ut aeri evenire poſſit, aquæ tamen non convenit, niſi ſimul in vaporem abeat.

Tom. 2. pag. 665.

Mothanus le Vayer ait, *ſe raro laviſſe manus, quin ſimul micturierit.* Additque, *complures huic ſympathiæ acceptum referre æſtum maris inſigniorem tempore plenilunii: quòd tunc nempe humidum aſtrum potentiùs in uvidum elementum vires ſuas exerat.* Idem tamen contingit in *novilunio.*

Ita quiſque amplectitur ſuam Helenam: aliique alia commenti ſunt. Sed ſatìs ambagum.

Ego autem quod de hac re conjectem hoc habeo. Veriſimile vidétur, terram, in interiore ſinu, ingenti ſpeluncâ pateſcere. Creator enim rerum, qui nihil fruſtra condidit, in nullum finem (quem equidem

ſciam)

ſciam) eandem ſolidam extruxiſſet. Aperitur laxa hæc cavitas in externas oras (alicubi juxta lineam æquinoctialem) duobus vomitoriis, ſive hiatibus, firmo lapide circummunitis; quorum alter alteri adverſus eſt. Et *Macrobius providentiâ quadam ibidem locari Oceanum* cenſuit, *ut haberent unde alerentur ſidera.* Aiunt enim Philoſophi, *ſtellas aquam potare: idque, Sole, veluti ſitulâ quadam per funem demiſſâ, vaporem è mari attrahente, atque illis omnibus ordine potum diſtribuente. Hinc enim profertur* (ait *Seneca*) *quo ſuſtineantur tot ſidera, tam exercitata, tam avida, per diem noctémque, ut in opere, ſic in paſtu. Ferunt autem, in dulcibus aquis Lunæ alimentum eſſe, ſicut in marinis Solis.* Ad hanc mentem fabulantur, *Veſtam nutricem Jovis eſſe.*

In Somnio Scipionis.

Lucianus *in* Icaromenippo.

Quæſt. nat. l. 2. *c.* 5.

Plin. *l.* 2. *c.* 101.

Marcianus Capella, *Philolog. l.* 1.

Antrum iſthuc (ſive cavitas ingens) aëre impletur; ejúſque partem concavam, aquæ, per dicta foramina ingreſſæ, variis locis interluunt; quemadmodum in convexa telluris parte uſu venit. *Homerus Oceanum* appellat,

Ἐξ οὗπερ πάντες ποταμοὶ, καὶ πᾶσα θάλασσα,
Καὶ πᾶσαι κρῆναι, καὶ φρείατα μακρὰ νάουσιν.

Iliad. φ.

Ex quo omnes fluvii, maria omnia manant ;
Ex quò omnes fontes, omnes puteiq; profundi.

In Phæd. Sext. Empiricus *adverſ. Mathemat. pag.* 58.

Idémque (teſte *Platone*) dixit *Barathrum* ; in quod *Saturnum* à *Jove* relegatum fabulātur.

Τῆλε μάλ᾽, ἧχι βάθιςον ὑπὸ χθονός ἐςι Βέρεθρον.

Longè, & valde altum hìc eſt ſub tellure Barathrum.

Quòd etiam alibi ille, aliíque Poetæ nominârunt Tartarum ; Εἰς γὰρ τοῦτο τὸ χάσμα συῤῥέουσί τε πάντες οἱ ποταμοὶ, καὶ ἐκ τούτου πάλιν πάντες ἐκρέουσι. *In hanc enim Voraginem omnes fluvii confluunt* (mediante mari videlicet) *& ex hoc omnes viciſſim effluunt.*

Geneſ.c.7.11. *&* c. 8. 2. Job.c.38.v.8. *&* 16.

Hi, opinor, fuerunt illi *fontes*, quibus adapertis, mundus olim diluvio periit. In hos etiam, finito diluvio, eædem aquæ denuo receſſerunt. Neque enim cenſeo, cum

De æſtu maris c. 20.

Theodoro Moreto, aquas illas, virtute ſolari attenuatas, abductas fuiſſe ad Cometarum regiones, & ſiderum provincias, nunquam (ex pacto Dei) reverſuras.

Πάντα

Πάντα ταῦτα οὐ μάχεται τοῖς φαινομένοις, Epicurus *Epist. ad* Pythoclem.
hæc mihi videntur conſona iis, quæ apparent. Τὸ δὲ ἁπλῶς ἀποφαίνεσθαι περὶ τούτων, καθῆκον ἐστὶ τοῖς τερατεύεσθαί τι πρὸς τοὺς πολλοὺς βουλομένοις, pronunciare autem ſimpliciter velle in hiſce rebus aliquid, eos decet, qui magnificum & portentoſum aliquid coram plebecula oſtentare cupiunt.

Oborietur autem forſitan hîc ſcrupulus: quînam nempe fiat, ut integrum mare dicta illa foramina non ingrediatur, ſpatiúmque omne impleat ſubterraneum? Hujus autem rei, opinor (veritates enim aliæ alias trahunt, & *res accendunt lumina rebus*) motus terræ in cauſa eſt, cujus rapida circumgyratio, liquidas undas ſuperficiei ejus concavæ quaſi alligat; ut huc illuc in gyrum moveri poſſint, ad centrum verò decidere nequeant. Quemadmodum in circulo vietoris contingit; in quo poſita tegula (ſi modò ille celeriter circumrotetur) non delabitur, ſed in eodem ſitu permanet. Similiter vitrum, vino alióve liquore ſemiplenum, ſi dextrè rapidéque circumagatur, nihil humoris excutit, verùm integrum eum in ſe conſervat. Lucret. *l.* 1.

Manè itaque, quamprimum Sol foramini orientali opponitur, idémque radiis ſuis penetrat; aer illîc incarceratus diſten-

ditur; majúſque ſpatium occupans, nec habens quò fugiat, circumjectam aquam premit, & exprimit: quemadmodum in thermometro fieri, antehac diximus. Enimvero Sol propriâ energiâ æſtum non concitat, ſed aeris incarcerati dilatatione id peragitur. Aliàs enim mare ubivis Soli ſubjectum, æſtum quolibet in loco auſpicaretur.

A Solis igitur influxu premitur inteſtina aqua, ſimúlque attollitur ac protruditur foraminibus illis incumbens mare; proximáſque aquas quoquoverſum propellens, remotas longè ripas adit, atque operit: eaſdémque, migrato inde ſex horarum ſpatio Sole, aeréque incluſo (ceſſante tunc fervoris acceſſu) paulatim ad naturam priſtinam revertente, deſerit denuo; maréque proximum, reſorbente aquas voragine, detumeſcit: móxque Oceanus remotior, inclinationi eidem obſequens, relictâ metâ, ad carceres properanter recurrit. Donec duodecimâ lunari horâ, Sole alteri foramini oppoſito, idem motus inſtituatur.

Variantur autem alternantes recurſus: fit enim reciprocatio illa quotidie minutis quadraginta octo tardiùs: quia, ubi pleno alveo mare ad ſummum intumuit, langueſcente ſenſim (ob receſſum Solis) vi illâ, quæ undas concitârat, *Neptuno* jam per

per *Tritona* receptui canente, vorticosíſque pelagi commoti molibus ſe paulatim in ſua caſtra recipientibus; neceſſariò ſingulis contrariis motibus duodenorum minutorum morula interponitur. Námque inter duos contrarios motus quies neceſſariò intercedit.

Nec dicat quiſpiam, haud poſſe tam exiguum in medio terræ ſpatium tam amplæ aquarum moli effundendæ ſufficere. Nam & vaſta cavitas eſt, & non adeò ingens aquarum moles ad hanc rem requiritur. Siquidem (calculum ſubducente D. *Iſaacio Voſſio,) in mari, quod Tropicos interjacet,* (ubi, ut dixi, æſtuum principium ſtatuo) *inter maximum minimúmque ejus tumorem, vix unius pedis intercedit diſcrimen. Nulláque*, inquit, *tam exigua ſuperficiei aquarum inæqualitas eſt, quæ non ſufficiat ad inducendum motum. Et utcunque is in initio ſenſum effugiat; ſpatio tamen & progreſſu auctus, ſatis ſit conſpicuus: præſertim, ſi per æqualem miniméque ſcabram declivitatem aquæ ferantur.* Maximè, ſi vis impellens acceſſerit; quam in noſtra hypotheſi adeſſe conſtat. *De motu marium & ventorum, c. 12.*

Hos igitur omnes tellus exæſtuat æſtus,
Expirátque foras. Lucretius, *l. 6.*

Eſtque hic æſtus in ſummo Septentrione, Auſtróque, quàm apud nos, multò minor: ſiquidem motus omnes à principio ſuo remotiores paulatim flacceſcunt; vímque validiorem propiore niſu exercent.

Luna autem hujus motûs cauſa principalis haud cenſenda eſt. Cùm enim apud *antipodas* agit, quamnam, quæſo, virtutem hemiſphærio noſtro impertiat? Aiunt, id fieri, ob reflexionem radiorum illius à cœlo oppoſito. Cùm tamen omnes ſimul ſtellæ (quarum quælibet plus quàm millies Lunam ſplendore exuperat) non niſi tenuem nobis luculam impertiant. Fierétque eâdem operâ, ut nunquam nos denſæ tenebræ obumbrarent.

Heraclitus itaque (apud *Plutarchum*) majore veriſimilitudine, æſtûs marini cauſam ad unum Solem retulit. Sed ratione non rectâ: *quòd ſcilicet Sol ſpiritus moveat; à quibus incidentibus, Atlanticum mare propulſum inſletur, affluxúmque maris efficiat; ceſſantibus verò, quaſi revocatum, ſubſidat, & refluxum pariat.*

L. 2. c. 97. *Circa litora*, ait *Plinius*, *magìs quàm in alto, deprehenduntur hi motus: quoniam & in corpore, extrema pulſum venarum, id eſt, ſpiritus magìs ſentiunt.* Pulſus profectò ubique ſimilis percipitur, ob motûs continuitatem:

nuitatem: æſtus autem juxta litora maniſeſtiùs cognoſcitur, ob undarum *ἀνάποσιν*, ſive reſorptionem.

Vides, quàm facilè ſit quidlibet potiùs effingere, quàm ad obſoletos & nugaces illos *attractionis* modos confugere.

Quintò, Tandem ad *Facultatem*, magnum illud Medicorum *κρησφύγετον* pervenimus: pro qua non minùs hodie, quàm olim pro *Palladio* digladiantur. Neque ſanè immeritò; quoniam illa, inſtar *Apollinis*, dubiorum omnium reſponſa fert. Si quæras, unde cibi concoctio, chyli in vaſa diſtributio, ejuſdem in ſanguinem mutatio, &c. ſtatim, à *facultate* aliquâ iſta fieri, audies. Quod quid aliud eſt, quàm deos advocare in theatrum, ut ſolvant nodum fabulæ? Rem enim, per ſe obſcuram nimis, verbis tenebricoſis magìs obnubilant. Quæ ars paſſim hodie in Philoſophia obtinuit. Atqui apertiùs dixiſſent, rem aliquam ita ſe habere, quia ſic Naturæ conſultum fuit.

Facultas autem hujuſmodi multiplex conſtituitur: nimirum *attractrix*, *retentrix*, *concoctrix*, *expultrix*. Quibus *Pariſanus appetitricem*, *apponitricem* & *inſertricem accenſuit*: & pari jure ſexcentas alias potuiſſet. Alii addunt facultatem *ſecer-*

Nobil. Subtil. pag. 204.

secernentem, distribuentem, dilatantem, unientem, appetentem & formantem. Alii denique *ossificam, carnificam & nervificam recensent. Astrologi* varias virtutes planetis ineptè ascripserunt, quæ uni *Soli* conveniunt: & *Medici* similiter *facultatibus* munera attribuerunt, quæ soli *cordi* debentur.

Kyperus *Anthropolog. pag.* 580.

Utque videas, quàm facetè (qui ad aras *Galeni* dixere sacramentum) de facultatibus hisce philosophentur; *Avenzoar*, & *Averrhoes*, agentes de modo conficiendi aquam hordei; præcipiunt, ut caveatur, ne grana conterantur: *quia*, inquiunt, *si faciendum est decoctum optimum, & infusio; debent grana illa in se trahere aquam: quod non possunt, nisi vivida sit eorum facultas attractrix; quæ consistit in totalitate & continuis partibus granorum. Quare si contundantur, facultas attractrix labefactatur: quâ offensâ, non potest aqua attrahi à granis, & propterea non fiet optima coctio.* Quòd autem facultas attractrix à contusione diminuatur, atque etiam extinguatur, inde evincunt; *quia grana, quæ mandantur terræ contusa, sunt inefficacia; solida autem germinant.* Unde constat, in fractis abolitam esse facultatem, in integris eandem conservari. Nonne præclarè philosophatum? Dignus profectò capistro fuerit,

L. 1. *tract.* 16. *c.* 6.

1. *Collect.* 31.

erit, si quis hodie ita argutetur. Dicant enim nobis, obsecro, quâ facultate, quibúsve fibris, spongia, filtrum, nix, saccharum, &c. humores attrahant? Et tamen tantorum Virorum auctoritate commotus *Mercurialis*, existimat præstare, *si aromata integra potiùs quàm contusa coquantur.* At quid fiet de cinamomo, aliísque, quæ nunquam ad nos integra perveniunt? Similis eruditissimi Viri lapsus; ubi *maculas pestilentes protrudi*, ait *à facultate expulsivâ.* Et quòd post obitum interdum expellantur, id quoque *à facultate protrudente, etiamnum superstite, provenire* arbitratur: *quemadmodum ungues & pili ab eadem facultate post mortem crescunt.* Idque eò faciliùs tunc contingere arbitratur, *quia in cadavere facultas retentrix cessat, quæ in vivis virtutem exerit.* Quasi verò prudens Natura noxios humores retineat? aut facultas, post obitum, ceu nova phœnix, vegetior resurgat? Aut Atropos *expultrici* magìs quàm *retentrici* facultati benigna sit, ut illa sola post funera supersit? Aut tandem facultas aliqua sine anima esse possit, à qua tamen omnino dependet? Profectò æquè radii solares fuerint absque Sole.

Prælect. l. 3. c. 10.

Quin dicant, precor, quibus hirudinibus, cucurbitulísve hæc facultas attrahat.

Natura

4. De part, c. 12. L. de aere, aq. & loc. *Natura* enim, ait *Aristoteles, ad officium accommodat instrumenta.* Et *Hippocrates* dicit, nihil in natura fieri sine Natura. Villos forsitan nominabunt, per venas & arterias sparsos. Attamen dubitatur à multis, nec obscuri nominis, Anatomicis, numnam hujusmodi fibræ sint in vasis. *Vesalius* fatetur, *fibras in venis vel obscuras esse, vel nullas. Cùm enim,* inquit, *venarum substantiam discerperem, fibrarúmque inveniendarum gratiâ, crudam illam, coctámque dissecarem; fibræ mehercle nostrorum Auctorum potiùs nomine venerant imaginandæ, quàm ut in rerum natura illas esse, possimus asserere.* Easdem, puto, in charta æquè facilè reperias.

Exam. observ. Fallop.

Observ. Anat. *Fallopius* etiam ait, *fibras in tunicis venarum ita latêre, ut potiùs in potentia sint, quàm in actu: neque moveri loco posse, ob connexionem, & densam mutuámque inter se texturam.* Tandémque, explosâ fibrarum actione, *tantùm ob dyspathiam appositas fuisse,* concludit. Ad cujus etiam mentem, *Riolanus* fibris *usum potius tribuit, quàm actionem; aut duntaxat partis actionem adjuvare,* ait: *quippe quæ conferant in venis ad robur & conservationem venosi vasculi; dum aut dilatatur ex plenitudine, aut constringitur ex inanitione.* Idque *Galeno* attestante de fibris intestinorum; inter quas

Anthropograph. l. 5. c. 47.

rectæ

rectæ transversis sunt additæ ad robur, non autem ad chyli attractionem.

His accedat *Prosperus Martianus : Non arbitror,* inquit, *villos sive fibras humores attrahere : quia multæ partes attrahunt sine villis ; ut hepar, lien, mammæ, testes,* &c. *aliæ villis donatæ non tamen attrahunt ; ut membranæ, septum transversum, musculi, & alia. Et cùm sit expulsio materiæ in aliqua cavitate contentæ,* ex. gr. *in vesica ; tota in se contrahitur. Quod fit, non actione villorum transversorum solùm, quibus vulgo expulsio tribuitur, sed & rectorum & transversorum simul. Quod etiam testatur* Galenus. *Si igitur in expulsione omnes villi operantur, contentio & confusio fiet facultatum naturalium. Quare probabilius videtur, villos rectos & transversos robur partibus addere : obliquos autem extensioni conducere. Ac propterea intestina obliquis fibris destituuntur : quia, si intestina facilè extenderentur, adauctum stercus anum transire non posset.*

Com. in Hip. pag. 74.

5. De us. part. c. 11.

Laurentius quidem ait, *Villos partibus inditos, non ad privatum propriæ nutritionis munus, sed ad communia quædam opera exercenda. Ventriculus enim,* inquit, *ad cibi attractionem villis utitur, quemadmodum & vena ad sanguinem transmittendum. Ossibus autem, quæ sese tantùm nutrire debent,*

Anat. l. 3. c. 26.

bent, publicum verò munus nullum edere, fibras nullas Natura indidit ad attrahendum. At superest etiamnum difficultas: explicato enim opus erat, quomodo privatæ partes sine villis attrahere possint; non possint autem publico muneri destinatæ.

Ecce tibi abunde auctoritatum; quibus ego tandem ratiunculas aliquot attexam. Fibræ nullo modo queunt promovere humores, nisi constrictione vasorum, quâ illos prorsum comprimant: aliter enim par difficultas orietur de fibris, quæ nunc de vasis. At verò quemadmodum eo pacto pars sanguinis superior sursum pellitur, ita pariter inferior deprimeretur magìs; fierétque simul motus in partes contrarias.

Deinde, nutritionem quod attinet, similis in nobis fit attractio, atque in plantis. Sed in istis fibræ non sunt mobiles. Ossa pariter nutriuntur absque fibrarum operâ.

Ut hîc liberè dicam quod sentio: prorsus sum cum *Alcmæone Crotoniate,* qui, teste *Galeno, nutrimentum ab animatis partibus non aliter attrahi volebat, quàm humores à spongiis alliciuntur.* *L. de hist. Philos.*

Porrò, adeò violentum interdum contingit sanguinis profluvium, ut fibrarum lenti motus meræ fabulæ sint. Et si partes

tes corporis *facultate retentrice* donantur; quidni, in mictione involuntariâ, ubi ſphincter muſculus relaxatur, aut læditur, veſica tamen urinam retineat?

Denique, attractio ejuſmodi ſurſum & deorſum, imò quoquoverſum, nullo modo concipi poteſt. Fortius enim trahens humores omnes ad ſe arriperet; aut æqualiter trahentia eoſdem in æquilibrio ſiſterent ſine omni motu. Imò, quòd eſt amplius, una eadémque venæ pars, etiam minima, eundem humorem attraheret ſimul, & expelleret: dum trahit à parte inferiore, protrudítque ad ſuperiorem. Quæ, fateor, adeò ſubtilia ſunt, ut hebetis noſtri intellectûs aciem prorſus effugiant.

In his tenebris *Alzarius Crucius* facem quidem aliquam nobis accendit, ſed obſcuram nimis. *Facultates*, inquit, *expultrix & retentrix ita videntur à Natura comparatæ, ut ſibi invicem famulentur*, (Caſtoris & Pollucis inſtar) *mutuáſque præſtent manus: quia dum expultrix operatur, ceſſat ab opere ſuo retentrix, continendi oblita: & dum hæc officio fungitur, altera, ab inſito munere vacans, ociatur.* Bellum commentum! Quis dehinc rationem brutis deneget, cùm viliſſimis eorum partibus eandem tam liberaliter aſſertam videat?

De Hæmoptyſi, pag. 23.

Alii

Alii fortasse respondebunt (ídque ex mente *Galeni)* attractionem hujusmodi fieri convenientiâ aliquâ qualitatum: sicut ferrum à magnete trahitur. Id autem jam suprà explosimus. Et nunc addo, humores non posse hoc modo attrahi. Tractio enim ejusmodi (si quæ esset) è longinquo semper est imbecillis: at chylus è ventriculo ad extremum corporis facilè diducitur. Si dicant, id fieri consecutivè; ut, quod venis proximis abundat, id similiter à remotioribus attrahatur: regero, omne attrahens, sui solùm causâ, ut attracto fruatur, attrahere; ideóque nec plus allicere, quàm sibi soli ex usu sit. *Galenus* enim *non modò ventriculum*, *sed quodque aliud organum*, *attrahere*, *retinere*, *alterare & expellere* ait, *ut se ipsum solum nutriat*, *& conservet: alioquin*, inquit, *similia essent iis, qui cum intellectu & ratione agunt*, *mentéque præditi sunt*; *ut ii*, *qui rempublicam gerunt*. Attamen dictorum immemor, *Evenit*, inquit, *ut cùm ventrïculus longè plus attrahat*, *quàm sit pro sui nutritione ex usu* (parum hæc superioribus conveniunt) *multum alimenti ipsi superfluat*, *quod toti corpori postea est utile*; *propterea quòd omnes animalis partes nutriat*. Similiter hi dicent, proximas venas sanguinem ad remotiores transfundere; quòd ipsis

3. *De nat. fac.* c. 13.

chylus

chylus abunde ſuppetat, ac continuò poſſint novum è ventriculo exhaurire. Id verò eſt cerebrum in abdomine collocare, & partibus naturalibus rationem tranſcribere.

Porrò dicant, velim, ſi *jecur* ſanguinem in eum finem allicit, ut eodem potiatur; quidni perinde è vena *cava* ſanguinem attrahit, atque è vena Portæ? præſertim, cùm vena illa patentiore oſtio jecur ingrediatur, & ſanguis in ea defæcatior judicetur; quem certè, præ craſſo & crudiore venæ Portæ ſanguine, eligere debeat. Quidni enim hîc contingat, quod in gravida muliere uſu venire, *Pariſanus* alibi aſſeruit? Nempe, *matrem puriore ſanguine ali; impuro & fæculento ad uterum, ceu cloacam, exploſo; quo nutriatur fœtus, tanquam ultimus ad menſam.* Idque inde fieri ait, *quia unumquodque membrum primò ſibi conſulit.* Reſpondebunt, id conſultò evenire; ne aliæ partes ſuo demenſo fraudentur. At illud eſt mente & intellectu agere; quod *Galenus* exploſit.

Nobil. exerc. de ſubtil. l. 4. c. 2.

Deinde, quod *facultate* aliquâ attrahit, id ſibi conducens & accommodum duntaxat attraheret: at venæ noxios quoque, imò mortiferos humores (ſi modò adfuerint) allectant.

Denique, ſi arteriarum pulſatio à *facultate* promanat, quâ arteriæ dicuntur attolli & ſubſidere, ut ſpiritus & ſanguinem promoveant: quidni *venæ* ſimiliter pari motu eoſdem transferunt? *Bartholomæus Euſtachius* profectò id ipſum concedit. *Satius eſt*, inquit, *arbitrari, venas tractoriæ facultatis eſſe organa; quàm cum* Eraſiſtrato *aſſerere, eas inſtar ſacci vel utris cujuſdam impleri; &, quaſi inanes canales, aut aquæductus, materias ſuſcipere.* Quam opinionem ut tueatur, cenſet, *venas à facultate nutritoriâ moveri, perinde ac arteriæ à facultate vitali moventur: licèt motus venarum magìs obſcurus ſit.* Adeò juvat interdum quidlibet potiùs dicere, quàm vulgatam diu ſententiam relinquere.

De Renibus, c. 32.

His ſic prælibatis, quæret à me aliquis: Denegatâ omni attractione, quo motu fertur ſanguis ad cor? ubinam eſt cauſa propellens? *Riolanus* certè ridiculam hujus rei cauſam commentus eſt. *Partem*, inquit, *diaphragmatis nervoſam cor ſuo cono tangit: non ut motum infundat diaphragmati; ſed ut oppoſitum jecur ſuccutiens, ſanguinem in venam cavam refundat; cujus aſcenſum, in homine erecto, ſuâ diverberatione facilitat* Atqui (ne quid aliud dicam) hoc pacto ſanguis potiùs in venam Portæ præcipitaretur. Ego verò opinor, ſangui-

Anthropogr. l. 3. c. 4.

ſanguinem ad cor eo motu ferri, quo oleum ad lampadem promovetur: ſcilicet ad locum, aliàs futurum vacuum (ut ſuprà dictum eſt, atque poſthac dicetur fuſiùs) à partibus ambientibus propulſum: effluere autem in arterias, à corde, ſemet contrahente, protruſum.

Diu jam, vides, procelloſum mare navigavimus; tempúſque eſt ad litus velum vertere. Si tamen priùs alterius *attractionis* meminerim, quam vulgò philoſophantes *loco* artribuunt. Aiunt enim, *locum attrahere*, quia corpora in eum feruntur. Dicóque, quod de hac re *Gilbertus* noſter: *miſeri illi, qui umbras & inania admirantur, corporum naturam non aſſequuntur.* Phyſiolog. l. 1. c. 35.

Nunc demum ad arenam redeuntes, dicimus, *Harvæum* jure optimo ſtatuere, non poſſe arterias ſuâ ſponte dilatari, ut ſanguinem in ſe recipiant: ſed potiùs, utrium inſtar, ab influente ſanguine diſtendi. Atque exemplum *Galeni* quod attinet; ut fatear (quemadmodum antea diximus) arteriam, ſuper calamum arctè conſtrictam, ultra ligaturam non pulſare; quid igitur? an propterea facultas pulſifica per tunicas arteriarum è corde emanat? Certè ipſis arteriis faculta-

tem hanc non inesse, hoc ipso argumento clarè evincitur: aliàs enim ultra ligaturam motu tremulo cierentur. At dicant nobis, qualisnam illa facultas sit. Nam si irradiatio solùm cordis fuerit, aut virtus aliqua innata, quæ pulsum cieat: quid impedit, quò minùs illa sese per constrictas quoque tunicas transfundat? Sin fuerit spiritus, sive sanguis arteriosus; non video equidem quomodo hic per exolutas quoque tunicas transmeare possit. Ego autem veram pulsationis causam, ut dixi, arbitror ipsius cordis primum impulsum. Nimirum, sanguis, è sinistro cordis ventriculo protrusus, in aortæ ostium arietat: unde percutitur ipsius orificium; idémque motus ad illius ultima perpetuatur; (quod nemini mirum videri debet, qui motûs celeritatem in corporibus continuis non ignoraverit) postea verò, subsequente cordis relaxatione, motus iste suâ sponte quiescit.

SECT. XIX.

Verba *Harvæi* ſunt clariſſima; quorum vim ut eluderes, perplexæ ſententiæ nubeculam offudiſti; quam conſulo pro *Junone* amplectaris. Quorſum autem, inciſâ leviter arteriâ, tantum turbarum? Credat quiſpiam, adeſſe captæ urbis vivum ſpecimen, metúque perculſos cives, apertâ portâ, confertim prorumpere. Itáne verò ſanguis arterioſus, natalis ſoli oblitus, undiquaque feſtinat, ut in exilium protrudatur foras? Aut quodnam eſt expellens, ſi in ſyſtole (quo tempore ab arteria propelli debuit) quieſcat?

SECT. XX.

Hîc, locuſtæ more, ſuaviſſimum florem tranſiliiſti, ut depreſſo gramini inſideres. Quæ de tunicis arteriarum *Harvæus* refert, ſententiam *Galeni*, de vi pulſifica per eas delatâ, prorſus enervant. Ad quæ tu ne verbum quidem; utì neque ad ſequentia.

SECT. XXI.

Harvæus hîc quidem tantiſper à me relinquendus eſt; te tamen non ſequar, cujus verba plena ſpinis, & ſententia erroribus. Licèt enim veriſſimum putem, ſpiritus in ventriculo ſiniſtro ſolùm gigni; tum, quia in quibuſdam animalibus dexter deeſt, ac propterea in eum finem ſiniſter ſolus ſufficit; tum etiam præcipuè, quia, in omnibus, veſicula ab initio pulſans (quæ revera cor eſt) ſiniſtrum duntaxat ventriculum conſtituit; cui dexter poſtea, ceu appendicula, adnaſcitur: tamen ratio tua, *ab omnibus antehac ignorata*, falſiſſima videtur; *quia* ſcilicet *dexter ventriculus ſanguine refertus eſt adeò, ut moveri nequeat, ad calorem (ſpirituum auctorem) producendum.* Enimverò nego, *Pariſane*, motum per ſe eſſe cauſam caloris; ut antehac abunde diximus. Nego etiam, ventriculum cordis dextrum (cunctis ſe ordinatè habentibus) repleri: non magìs certè, quàm ſiniſtrum. Nego tandem, eundem repletum non poſſe moveri, contractionéque ſui contentum illic ſanguinem exprimere. Quod autem de *liene* narras, mox expendetur: quemadmodum, quod de motu arteriarum adnectis, ſuprà à me rejectum fuit.

SECT.

SECT. XXII.

Dextrum cordis ventriculum pulmonibus ſolùm *nutriendis* inſervire, pernegamus; & nobiſcum complures alii. Quamobrem fidenter nimis aſſeruiſti, *hac de re nihil ambigi.* Sed de hoc negotio poſthac uberiùs videbimus.

SECT. XXIII.

Ob quam cauſam inſtituiſti inter ſenſus rationémque divortium? An non hæc ad Naturæ indagationem ſubalternas operas præſtant?

——quid nobis certius ipſis *(mus?* Lucret.
Senſibus eſſe poteſt, quo vera aut falſa note-

Hi certè, rectè conſtituti, reſponſa certiora ferunt, quàm

Pythia, quæ tripode ex Phœbi lauróq; profatur.

Meritò *Galenus* illos ridet Medicos, qui, de rebus ſenſui evidentibus, ſententiam, non ſenſoriis, ſed demonſtratione aliquâ ferre conabantur. *L. de opt. ſect. ad* Thraſyb. *c.* 2.

Harvæus quidem verè ait, ſimilia organa non eſſe in eum finem inſtituta, ut unum ſit ſanguinis, alterum autem ſpirituum repagulum. Ideóque pariter in utroque ventriculo ſanguinis regreſſus prohibebitur. Tu autem diverſitatem valvularum objicis; atque in *arteria venoſa* duas ſolùm appoſitas ais, ut arterioſo ſanguini aſcenſus pateat in pulmones. At præterquam quòd tali ſanguine nihil eſt opus; non poteſt is per idem vas deſcendenti ſanguini, atque etiam aeri contrarium iter inſtituere. Veriſimile quoque eſt, arteriæ venoſæ orificium binis majoribus valvulis æquè accuratè claudi, atque venæ arterioſæ oſtium ternis & minoribus. Quinetiam *Riolanus* ait, ſæpe ternas valvulas in arteria venoſa reperiri.

Aerem nihil ad ſpirituum generationem facere, fortaſſis alicubi à te dictum eſt: id autem demonſtratum uſpiam eſſe, non equidem crediderim.

Mirifica autem eſt ſubſequens obſervatio tua; modò, quid velis, rectè aſſecutus ſim. Ais, *venæ arterioſæ tricuſpides valvulas contractas*, *falcatam lunam referre*. Indéque fieri, ut ſanguis, è dextro ventriculo pulſus, ſepem hanc facilè tranſiliat: eundem autem retrogradum id non poſſe, quia vena arterioſa non pulſat, (quod tamen

men à vero abludit;) proptereáque ſanguinem ibi placidè moveri, nec ſaltum illum æmulari poſſe.

Hæne tuæ, *Pariſane*, ſubtiles ſubtilitates? Putabam equidem, valvulas cordis cum fluente prorſum ſanguine ſeſe inflectere; refluenti autem obniti. Quid tu igitur nobis earundem contractionem & expanſionem ſomnias? Et ut ita ſit; quidni, obſecro, ſanguis, quo vena arterioſa referta eſt, falcatas illas lunulas ſine ſaltu præterfluat?

Verùm ne in his anfractibus æſtuemus nimiùm; age, ſecedamus unà in viridaria tua; viſuri, quàm inſignes inde fructus nobis producas. Nolim tamen ad *Plutonis ædem* deducas, ubi in veſtibulo *Cerberus* nobis offulâ placandus ſit. Quæris, quid metuam? Nempe quia *os manſu durum* pro foribus video; *quod* (ante te) *vel primoribus labris nemo unquam deguſtavit*. Similes ſcilicet habent labra lactucas. Et *Pariſanus*, qui fonte labra proluit Caballino, mira hinc nobis fercula conficiet. Nemo autem deguſtavit? Imò verò *Franciſcus Vlmus* jampridem ante *Pariſanum* hoc idem os arroſerat. Eſtque libellus ejus *Virgilianæ* Ulmo perſimilis,

Vlmus

Æneid. 6. v. 283.

Vlmus opaca, ingens, quam ſedem ſomnia vulgò
Vana tenere ferunt, foliiſque ſub omnibus hærent.

Ex illitis penu omnia ferè ad hanc rem ſpectantia depeculatus es. Et quemadmodum *Vlyſſis* ſocii theſaurum ſe reperiſſe arbitrabantur, cùm utrem ventoſiſſimum manticulati eſſent: ſic tu pariter hoc delirio magnificè te effers. Ac propterea tui oblitus eras, cùm pridem glorioſulè diceres: *Pariſanus aliena non colligit; ut opinionum novitas, varietas & ſubtilitas cuique teſtificari poſſunt: & quæ præterea nec lucernam, nec candelæ fumum oleant*; (certè plurima lucernam non ſapiunt, ſed potiùs nocturna inſomnia) *vidit in fonte, & fideliter recenſet omnia.*

Apuleius *in Apologia.*

Nobil. exercit. pag. 585.

Videamus igitur, quàm tu medullam ex hoc oſſe noviter extraxeris.

Quæris primum, *quamobrem cor pulſet?* Dicíſque, id fieri duplicem ob finem. *Primùm, vitæ causâ; deinde, præſtantioris vitæ gratiâ.* Libenter autem intelligam, quid cordis pulſatio ad *meliorem vitam* faciat. *Dum per illam*, ais, *vitales ſpiritus producuntur.* Ergo vita aliqua fuerit abſque illis ſpiritibus. Igitur viliſſima quæque

que animalcula, quibus cor pulſat, meliorem inde vitam nanciſcuntur! Addis, *ſpirituum horum generationem à cordis motu proficiſci.* Ego verò fidenter aſſero, motum cordis à ſanguinis efferveſcentia excitari, nec poſſe eum ullo modo ſuâ ſponte ſpiritus progignere. Nimirum mulierculæ, quæ ſanguinem faciendis lucanicis diutulè concutiunt, magnam ſpirituum copiam excitarent; unde illæ magìs multò reficerentur, quàm *Democritus* olim ab olfactu panis calidi. Siquidem & motus adeſt, & quidni calor, ex motu productus? quæ, ex tua ſententia, ſpiritus procudunt. Sin peculiarem aliquem motum cauſeris; oportet doceas, quidnam illud ſit in corde ſingulare; quod nunquam à te factum eſt.

Quæris deinde, è quo ſanguine hi ſpiritus proſiliant? Dicíſque, debere eum eſſe *ſubtilem, elaboratum*, & *ab omni fæce repurgatum.* Eſto. Quæritur itaque, *quodnam viſcus huic muneri deſtinatum ſit?* Reſpondeo, non unicum, ſed plura: inteſtina nempe, hepar, lien, ac veſiculæ fellea & urinaria: à quibus omnibus chylus & ſanguis à ſuis ſordibus defæcantur. Sed te loquentem audiamus. *Non defæcatur*, ais, *per ſeptum cordis*; *tum ob alias rationes, tum quia illud in piſcibus aliiſque*

ani-

animalibus desideratur. Quia videlicet pulmonibus destituuntur; adeóque iis unicus ventriculus sufficit. Quid tum porrò? *Ergo*, ais, *Harvæi sententia de Circulatione sanguinis concidit.* Næ tu validus pugil, qui tam levi flatu adversarium prosternis! Verùm hac de re postea disceptabimus. Perge itaque. *Oportet membrum hoc cordi vicinum sit; ut, deficientibus spiritibus novas continuò suppetias ferat.* Istuc autem vena cava meliùs præstiterit. Sed interturbo: dic reliqua. *Oportet sanguificatrice vi donetur: & spirituum vitalium calore, arteriarúmque motu præditum sit.* In quem autem finem tantus fervor? *Ut nimio calori & siccitati cordis, frigido humidóque sero præsto sit.* Pulchrè scilicet hæc congruunt; éstque subtili philosopho digna illatio. Denique, oportet, membrum hoc excrementa, & terreum, crassum, atrúmque *humorem, ad progignendos spiritus ineptum, avertat.* Atqui hoc pacto gloriosulus tuus *lien,* lixæ instar, vili muneri destinatur. Tantis autem propositis honoribus, quis non expectet litigantia viscera? Commodè autem *Parisanus* arbiter solo nutu litem dirimit: *nullúmque viscus his muneribus magìs idoneum esse* ait, *ipso liene.* Spes sanè est, meliùs actum iri in posterum cum hominibus; splenémque,

tam eximio honore ditatum, haud amplius melançholiâ laboraturum. Accidit certè, quod vulgò dici solet; *Splen ridere facit.* Quis enim ab irrisu temperet, cùm videat subtilissimum mortalium desertam ab omnibus opinionem tanti fecisse; ut eâ solâ, ad pulcherrimi Inventi firmissima fundamenta evertenda, tanquam inexpugnabili machinâ, uteretur? *Ulmus*, *Varolius*, & *Carolus Piso* jampridem eam sententiam, nisi fallor, amplexi sunt; quòd viderent, arteriosum sanguinem sero abundare; & *Hippocrates* splenem aquæ fontem constituerit. Ego verò posthac hujus rei aliam, verámque (opinor) causam reddam. Videamus interea, quàm splendida *lieni* privilegia donaveris, ut eum cordi promum-condum faceres. *Est*, inquis, *viscus cordi proximum.* Quid audio? an propius hepate? consule oculos, si iis fidem adhibes. Imò (dices) respectu *arteriarum*, quæ sinistrum ventriculum adeunt. At, inquam, ne sic quidem. Et ut sit maximè; tantillum sanè intervallum parum obesse arbitror: neque enim partium *vicinitas* earundem mutui commercii constans tessera est. Quin tu enim eodem jure chylum omnem ad hepar, aut cor, immediatè è ventriculo deducis; nullum autem ex intestinis, quia hæc longiùs absunt.

At

At enim spiritus è corde in lienem directè magìs & ad perpendiculum feruntur: quod calori augendo plurimùm conducere, communiter creditur. Ideóque Sol vertici nostro propior ardentiùs flagrat. Qua de re in Digressione proxima pensiculatiùs videbimus.

Deinde ais, *lienem sanguificatrice vi donari.* Ego verò eam cordi soli convenire arbitror. Ut tamen id tibi largiar; num tu *hepati* eandem virtutem denegabis? At verò *nihil hæc nostra ad Parmenonis suem! Lien enim spirituum vitalium calore, & arteriarum perpetuo motu pollet.* Non est id ὁμολογέμενον. *Audi Riolanum: Cupio*, inquit, *istos plexus venarum & arteriarum mihi demonstrari, cùm nullos adhuc deprehendere potuerim.* Iterúmque: *Si lien venis & arteriis conspersus sit; cur in tota ejus substantia formam venæ & arteriæ vix agnoscas; sed fibras potiùs, quàm vasa? Propterea scripsit Hippocrates, splenem mollem esse & fibrosum.*

Plutarch. *Sympos. decad.* 5. *probl.* 2.

Anthropogr. l. 2. *c.* 23. *L. de Princip.*

Tu tamen thus hîc crema, & libamenta inverge: Pygmæáque spolia Colosso impone. Ego enim arterias (& sæpe venas etiam, nam nolim refragari veris) in *liene* frequentes esse, libenter concesserim: præpollet tamen fibrularum, ab interiore ejus tunicâ oriundarum copia; ob quas lienem potissi-

potiſſimùm extructum arbitror. Sic conjecto, inquam, ob cauſas nunc non dicendas. Sunt enim Naturæ conſilia hac in re adeò incomperta nobis, ut hactenus haud certò ſciamus, quem in finem ea lienem extruxerit.

Quæ autem de calore adjungis; quomodo cum iis conveniunt, quæ alibi à te dicta ſunt? nimirum, *lienem cor refrigerare & humectare, aquoſum humorem illi præbendo*; quæ *Arabum* ſententia erat. Nobil. Exerc. Pag. 293.

Verbo dicam; hæc omnia meliore jure *pulmonibus* convenirent; quippe qui & cordi viciniores, & jugi motu ſanguinem (ut arbitrantur) ſpiritibus gignendis idoneum præpararent. Quid obſtat? Nempe *ſanguinis arterioſi per arteriam venoſam in pulmones aſcenſus*. At illud tuum eſt inſomnium. Et ut verum ſit, an non ejuſdem ſanguinis per *aortam* deſcenſus, idem è *liene* fieri prohibebit? Dices, nihil ſanguinis pulmonibus ſupereſſe; ſed quicquid eò commeat ab iiſdem abſumi. Mira hercle pulmonum voracitas, qui tantum ſanguinis tuburcinentur, quantum toti corpori nutriendo ſufficiat! Verùm hæc res ſuo loco expendetur.

Porrò ais: *Lien proculdubio tale viſcus eſt, quia in eo craſſus, terreus & ater humor ſeparatur.*

At

At quis credat, ab eo viſcere ſubtilem ſanguinem generari, in quod fæculentiſſimus ſanguis, tótque aliæ ſordes confluant? nullúſne contagii metus? An non præſtitiſſet, ab alio aliquo viſcere id muneris primùm obiri? Quemadmodum ii ſtatuunt, qui volunt, lienem craſſum chylum ad ſe rapere (ἀντισπᾷν, ut *Ariſtoteles* fatur) ibidémque ad hepatis commoda præparare. Sed verum experior illud *Varronis: Nemo ægrotus quicquam ſomniat, quod non dicat aliquis philoſophus.*

De part. an. l. 3. c. 7.

Eumenidibus.

Sequamur autem tua veſtigia. Ais, *ſanguinem craſſum & impurum à motu & calore lienis attenuari.* Quis autem intelligat, ſanguinem hoc pacto tenuiorem fieri? An non tenuitas ſanguinis ab admixto ſero oritur; qui propterea ſubſidens in pelvi, craſſeſcit in fundo, quia ſerum innatat; & dum hoc, caloris vi, foras protruditur, reliquus ſanguis magìs denſatur? Experire ſodes ſuper focum. Et tamen huic (ceu ſtabili) fundamento innixus, ſæpe occinis, arterioſum ſanguinem à liene attenuatum (id eſt, me interprete, ſero ejus dilutum; nam aliter id fieri, ut vides, non poteſt) maximè idoneum eſſe, qui ſpiritus producat: cùm tamen illo ineptior nullus ſit; & ſanguis oleoſior huic muneri ſit maximè accommodus; ut alibi dicetur.

Quo-

Quoniam autem nunc hîc ſumus; libet variorum animalium lienes depingere: ut liquidiùs conſtet, quænam privilegia, præ cæteris viſceribus, *lieni* debeantur: & num dignus ſit, qui quadrigis albis vectus in Capitolium aſcendat: quámque officiis, ipſi à te aſſignatis, perficiendis ſit idoneus.

In *porcello Indico*, lien oblongus, tenuis, floridíque coloris, ſiniſtro ventriculi lateri adhæret, pendêtque circiter grana duo.

In *cuniculo*, tenuis, floridæque rubedinis, ventriculi fundo, mediante omento, adnectitur, atque ad ejus dextrum latus divergit. Idem fit in *ſorice*.

Echini lien majuſculus ventriculo arctè, membranæ ope, adhæret.

Columbæ lien magnitudinem formámque grani triticei æmulatur; poſitúſque eſt ſubter æſophagum, paulò ſupra ventriculum.

In *pica*, longiuſculus eſt, ſedémque inter ventriculum, & hepar ſortitur.

In *veſpertilione*, exilis, & propemodum rotundus eſt; atque inferiori, poſticæque ventriculi regioni adnaſcitur; hepatíſque rubedinem exuperat.

In *perdice*, lienis pars latior hepatis medio ferè accubat, colore ex atro liveſcente; ab hepate vaſis ſolùm diſterminatus & pendulus.

Mustelæ lien hepatis colorem æmulatur, ventriculíque totum ductum comitatur: ejúsque pars inferior reliquo liene paulò latior est.

Testudo lienem floriduli coloris nacta est, ad fabæ ferè similitudinem: sitúsque est in dextro latere, inter dorsum & hepar. Ubi *Gassendus* eum non quærens, suspicabatur abesse.

In vita Peirescii.

Ranæ palustri contigit splen, pisi magnitudinem & figuram referens, sanguinei coloris: positúsq; est in mesenterii meditullio.

In *raia aspera*, inter medium hepatis lobum, & intestinum recurrens sedem obtinet; latus, crassus, carneíque coloris.

Lucii lien triquetrus, cordísque propemodum figuram æmulans, prope pylorum locatus est; cui etiam exilibus (validis tamen) fibrulis annectitur.

In *sarda*, gracilis admodum, longus, & saturatæ rubedinis, intestino, ab apophysibus prope ventriculum descendenti, accumbit.

In *barbo*, rubicundè floridus, tres pollices longus, ventriculo, hepatíque firmiter adhæret; pluribúsque intercurrentibus vasis, connectitur.

In *passere fluviatili*, juxta vesiculam felleam, in hepatis media ferè regione, lien conspicitur, coloris atri, pusillus, víxque minimi digiti unguiculum exæquans;

pifo

piſo ferè magnitudine & formâ compar; cum dorſo tamen in colliculi modum acuminato. Ab hoc ad ventriculum & inteſtina, vaſa ſatìs conſpicua deducuntur.

In *aſello minore*, tenuis, oblongus, ex atróque liveſcens, inteſtino adnectitur, váſque conſpicuum in ventriculi fundum emittit.

In *anguilla*, exilis, ac rubicundus ſiniſtro ventriculi cornu (nam in bina dirimitur) ſubnaſcitur.

In *rana piſcatrice*, lien in dextro latere inferiùs locum obtinet. Figurâ & magnitudine (nempe in majore piſce) reni humano perquam ſimilis eſt: laxáque adeò membranâ tegitur, ut, factâ ſciſſurâ ſatìs amplâ, per eandem ſponte ferè elabatur.

In *Galeo* piſce lien eſt planè admirabilis. Is ad fundum ventriculi, versùs dorſum, exoritur: latus supernè duos pollices; inferiùs autem aliquantùm anguſtior redditus, in obliquum tenuémque cuſpidem acuminatur. Priùs tamen appendicem quandam (cæci inteſtini inſtar) læorſum emittit; cujus ductus mox gracileſcit, neque ultra pollicis trientem expanditur. Excurrit hic ductus digitorum quindecim ſpatio; medióque itinere, variis locis (coli inſtar) conſtringitur: éſtque coloris ex fuſco nigricantis. Toto hoc trac-

tu, plurima & prægrandia vaſa, à ventriculo & inteſtinis, trans meſenterium, lienem ingrediuntur.

Ad finem propero. *Lienis equini* forma haud malè *vomerem* refert. Longitudo ejus, circiter pedalis, atque ampliùs unciarum novem. Latitudo, ubi maxima, unciarum decem; ubi minima, unius. A latiore parte ad acuminatam, latitudine ſimul & craſſitie continuè decreſcit. Ramus ſplenicus totum ferè interiorem ejus ambitum perreptat; multíſque paſſim foraminibus pertuſus eſt: quorum ſingula oſcula valvularum appoſitu muniuntur: ut ſanguini liber quidem è liene ingreſſus concedatur; regredi autem in eundem non liceat. Rami, è ventriculo prodeuntes, ramum illum ſplenicum nuſquam ingrediuntur. Venæ, quàm arteriæ, tum plures, tum etiam majores conſpiciuntur; ipſæque per totum lienem ramulos diffundunt; ut vel inflatu ipſo cognoſcere eſt. Arteria venæ ſubjacet, minúſque foraminoſa eſt. Nervi conſpicui à ventriculo, trans omentum, ad lienem perreptant: nulli tamen in ipſum lienem penetrant; niſi qui à tunica ejus interiore proficiſcuntur; qui ferè ſunt innumerabiles.

Lien

Lien bovillus longitudine ſeſquipedalis eſt: latitudo ejus ubique propemodum æqualis; nempe quatuor unciarum, ubi arctiſſimus; quinque autem, ubi maximè expanditur: craſſities vix duas exæquat. Connectitur ventriculo (cui incubat) ſpatio ferè dodrantali. Annexus hic fit mediantibus fibris nervoſis plurimis, citra ullum venarum aut arteriarum veſtigium. Figurâ *ſoleam* piſcem refert: niſi quòd extrema hujus magìs gracileſcant. Tribus circiter digitis à craſſiore ejus extremitate, vena lienem ingreditur patulo valde ore, & circumquaque pertuſo, ac lacero. Primo ſtatim ingreſſu, arteriam & nervos (inſtar *capſulæ communis*) circumambit; paulóque pòſt diffringitur, variáque filamenta, juxta nervorum ductus, ad ultimum lienis terminum tranſmittit: non cava quidem illa, ſed perinde ac ſi firmitudinem duntaxat parenchymati præſtarent; quod valde laxum eſt, plurimíſque paſſim foraminibus hiat; & ubique fibrulas ab ambiente membrana ſortitur, quas ad nervorum propagines deducit. Arteria inter quatuor nervos media locatur: quorum duo majores collaterales ſunt; minorum verò alter ſuperjacet; alter autem eidem ſubſternitur. Excipiunt hi nervi ubique fibrillas nervoſas innumeras à tunica ambiente,

biente, ut dictum eſt; quæ liquorem, ſive ſuccum alibilem (ut conjectare libet) è ventriculo exceptum, in eoſdem effundit. Plexus iſte, ex arteria & nervis conſtans, circa finem lienis, ipſius tunicæ annectitur.

Vaſa *lienem ovillum* ingrediuntur in ipſo anguli majoris confinio, ubi pancreas & ventriculum ſpectat. Vena tantæ eſt amplitudinis, ut digiti minoris apicem facilè admittat. Quamprimum autem lienem ingreſſa eſt, terminum quaſi ultimum conſtituit, ac propemodum evaneſcit: niſi quòd ulteriorem tractum tenuiſſimâ de ſe ſparsâ membranulâ inveſtiat: toto interea ductu crebris ampliſque foraminibus hians. Initio ſtatim, ſub ipſum nempe in lienem ingreſſum, manifeſtè bifurcatur. Arteria vix ſtylum exploratorium majuſculum admittit. Huc illuc variè diſtribuitur; ac tandem vaſa capillaria in ambientem lienis tunicam diſpergit: éſtque illi *nervus* perpetuò comes.

Percurre ſodes jam dictas *lienum* deſcriptiones; & videſis, num tuis commentis omnia ritè reſpondeant. Et quàm verum ſit, *lienem in ſiniſtro hypochondrio poſitum eſſe, ad corporis æquilibrium.*

Sed ne laborem ampliùs in re tam facili; quomodo iſthæc tua munera à *liene* pro-

proficiſcuntur in iis animalibus, in quibus nullus *lien?* Hepar, ait *Ariſtoteles, habent omnia ſanguinea; lienem non habent omnia. Quæ autem habent, propter adjumentum coctionis habent.* Paulóque antè dixerat, *lienem duntaxat habere animalia perfectiſſima.* Et *Riolanus* ait: *Animalia ſanguinea, quæ pulmones nullos aut exiguos habent, carent liene, aut exiguo prædita ſunt. Atqui habent ſanguinem arterioſum. Vbi autem hic ſanguis in illis præparatur? Quo ſolo argumento* (addit) *tanquam Achille, deſtruitur Vlmi, & Caroli Piſonis* (atque etiam *Pariſani*) *opinio. Pariſanus* autem, ceu *Paris* alter, facilè hunc *Achillem* proſternit. *Omnia animalia*, inquit, *lienem habent, etiam parva, imò minimi piſciculi, quicquid Ariſtoteles dicat. Nos enim, omni adhibitâ diligentiâ, nullum vidimus ſanguineum animal hoc viſcere deſtitutum.* Laudo equidem diligentem tuam ſagacitatem: planéque hac in re, ut vides, me tibi adſtipulatorem nactus es. Quid tamen de commento tuo fiet, cùm lien hepatis locum poſſidet? Id enim aliquando contigiſſe, * *Ariſtoteles*, † *Plinius*, || *Gemma Friſius*, aliique memorant; nóſque etiam modò exempla dedimus. *Spigelius* quoque idem ſe in cuniculis non ſemel deprehendiſſe ait. Quid denique de *Matthia Ortelio*,

De part. an. l. 3. c. 7.

Cap. 4.
Loco citato.

* *Hiſt. an. l.* 1. *c.* 17.
† *L.* 11. *c.* 37.
|| *Coſmocrit. l.* 1. *c.* 6.

cive Antuerpienſi dices; qui, teſte * *Caſparo Bauhino*, liene caruit? Addo etiam mulierem Pariſienſem, in qua lienem nullum reperiri potuiſſe, † *Hollerius* teſtatur. Quin etiam || *Plinius* affirmat, *eximi illum poſſe ſine vitæ periculo.* Imò, ipſemet novi canem, cui (experiundi gratiâ, quid commodi ad vitam à liene accederet) exectus omnino erat lien. Quid autem illi exinde contigiſſe cenſes? Numnam, *Bellerophontis* inſtar,

Is miſer Elæis errabat ſolus in agris,
Ipſe ſuum cor edens, hominum veſtigia vitans.

& melancholiâ oppreſſus, miſeram vitam trahebat, brevíque poſt extinctus eſt? Nequaquam profectò; ſed ad omnia vitæ munia idoneus, annos aliquot commodam hilarémque ætatem traduxit.

Ideóque non audiendus *Cælius Aurelianus*: *Decîdi, vel auferri lienem, voce quidem dictum, non officio completum accipimus.* Quinetiam temerè à *Lindano* dictum: Qui *credunt, lienem ſectione, aut uſtione exſtirpari poſſe; mihi quidem non videntur vidiſſe aliquem in corpore; aut, ſi viderint, ita hîc ſapere, ut ille apud* Aetium, *qui homines ſine capite vivere putabat.* Nec multò magìs placet illud *Bartholini*: *Lienem*

* *In Append. ad* Rouſſetum *de partu Cæſareo.*
† *De morb. intern. p.* 584.
|| *L.* 11. *c.* 37.
L. 2. Chron. *c.* 5.
Phyſiolog. c. 6. *p.* 67.
L. 6. *c.* 9.

Lienem tutò eximi posse, nobiles ejus usus dissuadent; qui in sanguine acido depurando versantur, & fermento, pro totius incolumitate: nisi vel pancreati, vel hepati, vel alii parti hoc officium resignet lien. Centur. 4. *hist.* 51.

Demum, decorticatis carnibus, fibris & membranulis, ad ipsum *os* accedis. Quæritur enim, quónam sanguis ille, tantopere in *liene* depuratus, pergat? *Ad caput amnis* scilicet, *quod de cœlo exoritur sub solio Jovis.* Nempe ad sinistri ventriculi ostium, introitum proximâ diastole præstolaturus. Plautus Trinum. *act.* 4. *sc.* 2.

At objiciat aliquis (ais) *valvulas, pro foribus aortæ positas, & foras respicientes, ascensui huic sanguinis à splene obstare.* Nec propterea posse, sano aliquo judicio, hujusmodi ἀναποδισμὸν retrogradationem sanguinis concedi. Et mihi quidem hoc *os* durum videtur. Tu tamen illud levissimo ictu dirumpis.

Sapientissimè, inquis, *à Natura id factum est, ne copiosus sanguis à splene in cor immissus, spiritûs generationem impediret.* Ego verò arbitrabar, cor præ cæteris membris sapientiâ præditum esse. In quem finem igitur, (remotis quoque valvulis) plus sanguinis sorbillet, quàm ipsi ex usu sit? At verò *arteriæ motus cum impetu impellit.*

impellit. Pulsus igitur arteriarum versùs cor tendit: non autem à facultate vitali (ut dici solet) ea vis arteriis indita, ut spiritus à corde per totum corpus dispertiant. Quonam autem impulsore, sanguis è liene per aortam in cordis ventriculum sinistrum propellitur? Quo modo etiam sanguis tuus splenicus prædictas valvulas translabitur? An sursum per arteriam testudineo gradu furtim in cor revertitur, nihil impediente sanguine fervido, è corde recenter propulso, illíque obviam properante? Atque ubi ad aortæ valvulas pervenerit, nullúmne ab iis ingressui ejus repagulum? Quâ enim vi, aut arte, meatus ille, valvulis obturatus, recluditur? Num plumam *galli Lucianici* nactus est, quâ occlusas aortæ fores aperiat? aut potiùs aliquandiu pro foribus immotus atque ociosus hæret; instar *cineris illius, quem in Laciniæ Junonis ara sub dio sitâ, immobilem fuisse (perflantibus licèt undique procellis)* narrat *Plinius*? Nequaquam, inquies; sed, *quia valvulæ non exactè claudunt orificium aortæ, per earundem hiantes rimas, arteria, plenis buccis sanguinem evomens, singulà quaque diastole, minimam portionem, & guttatim quasi introducit.* Nimirum *Sabini*, quod volunt, somniant. Agnosco autem *Ulmi* commentum. Tantumne

In Gallo.

L. 2. *c.* 107.

túmne verò ſanguinis unus *lien* ſuppeditat, ut idem *plenis buccis in cor evomatur*; plurimúmque interea ejus (ut modò aſſeruiſti) ad caput tranſvehatur, aliáſque partes, *quæ à venarum oſculis per anaſtomoſin nil mutuantur*? Quis non miretur, tantum ſanguinis è lienis paupere penu depromi poſſe? Eundem autem ſanguini ex corde rapidè decurrenti obniti, ejuſdémque thalamum ingredi, omnem prorſus fidem ſuperat. Quomodo etiam coctio ſanguinis craſſi in ſplene perficitur, ſi ſingulis momentis pauculæ ejus arteriæ tot majoribus ſuppetias ferant? Scio quidem, te ſanguinem etiam ab hepate, & è vena cava, per anaſtomoſin, in arterias transferre. Nempe ad mentem *Galeni*, qui venarum & arteriarum anaſtomoſes mutuas paſſim concedit. *In toto corpore*, inquit, *mutua eſt anaſtomoſis atque oſcillorum apertio, arteriis ſimul & venis; tranſumúntque in ſeſe pariter ſanguinem & ſpiritum per inviſibiles quaſdam atque anguſtas planè vias.* At nemo profectò anaſtomoſes illas unquam demonſtraverit: venæ enim, arteriis eo modo continuæ, ad earundem rhythmum pulſarent. Et ſi ſanguis ille ſpiritibus gignendis idoneus ſit, neſcio ſanè cui fundamento commentum tuum de liene innitatur.

L. 6. de uſ. part. c. 10.

Præ-

Præterea, ſi *plenis buccis*, ut ais, ſanguis ad cor fertur; qui fit, ut paucæ duntaxat guttulæ illud ingrediantur? Videmus enim aquam, per ſiphones delatam (ſi vel minima rimula hiſcat) foras cum impetu prorumpere. Non fuerit ſaltem tanta ea rimula, quanta à phlebotomo paratur? quidni igitur utrobique par ſanguinis quantitas proſiliat? At verò unde tibi compertum, valvulas illas aortæ orificium haud accuratè claudere? Nempe ita contigit, quia rebus tuis videbatur commodum. Profectò pari ratione, ſanguinem è pulmonibus in dextrum cordis ventriculum, atque inde in venam cavam, feciſſes retrogradum. Quidni enim valvulæ ſigmoeides venæ arterioſæ conſimili rimulâ pateſcant? Aut cur non pariter valvulæ, venæ cavæ janitrices, foras ſpectant, ne copioſus nimiùm ſanguis ab hepate atque aliunde curriculo afflueret?

Porrò, ſi parva ſolùm rimula aperitur, quiſnam ſupererit in eadem diaſtole exeunti ſanguini ſpirituoſo locus? Et quomodo ſimul, tanquam ad condictum, ut *Amphictyones ad Pylas*, uterque ſanguis utrinque advolat? Hæc tamen omnia (ſi *Pariſano* credimus) *conſultò, ſapientiſſimèque Natura providens ita inſtituit*.

Quiſ-

Quiſquis amat ranam, ranam putat eſſe Dianam.

Ita ſcilicet fit: agunt Sophiſtæ hiſtrioniam, & ſtultitiam ſummam ſapientiæ umbrâ obvelant, ne ſemel cognita irriſui habeatur. Quæ ſequitur admiratio tua, haud nova eſt: familiare enim tibi, ad minima quævis à ſenſu tuo aliena obſtupeſcere. Miraris, *Harvæum cæteróſque Londinenſes* aſſerere, aortæ diaſtolen fruſtra eſſe. Illi quidem id nuſquam dixerunt. Ego verò (ut habeas, quod mireris) non video, cuinam uſui inſerviat. Poſſet enim ſanguis in illa, perinde atque in vena, citra pulſum, promoveri. Sed fit, ut dixi, ab illiſu ſanguinis in illius orificium: qui motus exinde ad extrema arteriarum neceſſariò perpetuatur. *Veſalius* ait, *arteriæ magnæ truncum in quibuſdam oſſeis hominibus in extremo ſenio repertum eſſe ejuſmodi, ut cartilagineæ prorſus fiſtulæ imaginem, longo in lumbis tractu, referret.* Illis proculdubio, ibidem ſine *diaſtole*, promovebatur ſanguis. At hoc pacto actum eſt de aere, & fuliginibus, quarum funeri voluiſti adeſſe præfica.

In Exam. Obſerv. Fallop. *pag.* 36.

DIGRES-

DIGRESSIO IV.

De caloris æstivi, hybernique frigoris causis.

LIceat mihi hîc, animi oblectandi causâ, aliquantulùm à re propositâ exspatiari; & videre, quam ob causam, aer æstate magìs, quàm hyeme, efferveat.

Aiunt vulgò, discriminis causam, cur æstivi calores hybernis prævaleant, inde petendam esse, quòd radii solares æstate rectilinei sint, & perpendiculariter res subjectas percutiant. Quasi quicquam intersit, quo modo radii rem obviam feriant, modò pari numero in eandem incidant. Luminis radii sursùm, deorsùm, quoquoversùm pari facilitate motum suum expediunt: adeóque, ut æstivi caloris, hyberníque frigoris discrimina explicentur, ad incidentiæ radiorum vel rectitudinem, vel obliquitatem, malè vulgò confugitur. In nos profectò radii illi obliquè illabuntur, angulúmque incidentiæ eò acutiorem constituunt, quò propius ad cœli culmen Sol accesserit: obtusiorem verò, quanto remotiùs

tiùs inde abfuerit. Neque quiſquam dixerit, focum supernè in lacunari poſitum, præ eo, qui in camino ſplendet, corpora noſtra excalefacere.

Quinetiam radii è cœli vertice in terram rectà incidentes, in ſeſe redeunt; nec vicina loca magnopere verberant. Ideóque ſi tegmen aliquod denſius, vel nubes aliqua ſpiſſior intervenerit, æſtus ille haud inſignem moleſtiam inferre queat. Devergente autem ſole, & versùs horizontem inclinante, (quod hyberno tempore fit) radii quidam in latera noſtra perpendiculariter, ſive rectà incidunt, aliíque ſimul à locis intermediis variè ad nos repercutiuntur. Alia itaque hujus rei cauſa indaganda venit: quam ſic inſtituo.

Aeris (qui nos ambit) pars inferior, & vaporoſis exhalationibus ſemper plus minúſve obnoxia, radiorum vim plurimùm infringit: & obtecto vel tenui nubeculâ Sole, in maximis æſtibus, refrigerii ſolamen ſubitò perſentiſcimus, quòd ab ea vis illorum aliquatenus vel intercipiatur, vel aliorſum devia deflectat. Id minutiſſima corpuſcula in aere irradiato huc illuc volitantia palam faciunt. Eorum quippe latera Soli obverſa ſplendent; à parte autem alterâ tenebricoſa cernuntur. Sunt enim minuta hæc corpuſcula tenuiſſimis

Solis

Solis radiis ponderoſiora; eoſdémque in ſeſe irruentes aliò versùs impellunt. Cùm itaque hyeme, denſior aer, qui nobis à latere eſt, quadragies minimùm craſſitudine eum ſuperet, qui æſtate vertici noſtro incumbit; haud mirum ſanè, ſi brumali tempeſtate minorem æſtum percipiamus.

Accedunt quidem ad cauſam jam dictam etiam aliæ. Nempe boreales flatus, qui algentem iis locis aerem ad nos propellunt. Nitrum in aere diſperſum, exoriente Sole, ab hujus radiis ad nos protruſum. Solis ipſius diverſitas; dum ab amplis maculis, eum circumambulantibus, vel densè obſidetur, vel ab iiſdem liber eſt: Ab harum enim densâ circa limbum Solis obverſum agglomeratione, vis ejus plurimùm infringitur: factúmque adeò (narrante id *Gemma Friſio*) Anno 1547. ut ante conflictum *Caroli* V. cum *Saxoniæ Duce*, Sol triduum integrum, ceu ſanguine perſuſus, comparuerit, ſtellæque plurimæ medio die conſpicerentur. Súntque etiam fortaſſis hujus rei aliæ cauſæ. Verùm prædicta ratio apud me præponderat.

SECT.

SECT. XXIV.

Dicere, *falſa hæc tua fundamenta ex certo ſenſu jacta eſſe*, eſt litem emendicare. *Harvæus* meritò quærit, cur vaſa, quæ *ſanguinem*; atque ea, quæ *ſpiritum* ferre dicuntur, eâdem magnitudine conſtent? Siquidem *ſpiritus* anguſta facilè perlabuntur, dum *ſanguis* amplius ſpatium poſtulat. *Galenus* ait, *propriam cujuſlibet partis actionem ſequi propriam ſubſtantiæ illius ſpeciem.* Quamobrem quæ vaſa eandem ſubſtantiæ ſpeciem ſortita ſunt, eadem quoque conſimilem actionem obtinere credibile eſt. Tua autem ſimilitudo claudicat. Etiamſi enim venæ aliæ ſanguinem, aliæ chylum, atque aliæ ſemen deferant; (quod tamen haud adeò liquidò conſtat) nihilominus omnes uniuſmodi magnitudinis venæ, parem quoque humorum quantitatem in ſe continent: quod, tuo arbitratu, hîc dici neutiquam poteſt. *L. 6. ſent. Hip. & Plat. c. 8.*

Nequeo autem tranſilire, quæ de *vena arterioſa* hîc à te diſceptantur. Nempe *factam illam craſsâ ac densâ tunicâ, ne tantundem aeris, atque in arteriam venoſam illabitur, illam ingrediatur.* Quamobrem verò? *Ne*, ſcilicet, *dexter cordis ventriculus, ſiniſtro minùs calidus, refrigeretur.*

Quid autem impedit, cùm ingentem nihilominus hiatum ſervet? Et quorſum aer omnino dextrum ventriculum adeat; ſiquidem ex illo (ut arbitraris) ſanguis fervidus, ſpumoſus, & pulmonibus nutriendis idoneus, exire debeat? Similiter, factam eſſe venæ arterioſæ craſſitiem; ne ſpiritus maternus, ab aorta exceptus, & per eam in pulmones delatus, in itinere tranſpiret; à ratione prorſus abſonum videtur. Meliore enim jure, poſt natum fœtum, arteria venoſa talem craſſitiem nacta eſſet; ne ſpiritus proximè è corde delati facilè tranſvolitarent. Hi namque fervidi & ſubtiles ſunt; illi autem, per longas ambages defatigati, effœteſcunt. At Natura, de præſentibus tantùm ſolicita, de futuris nihil proſpexit. Ubinam igitur ejus toties decantata providentia?

Ain' verò, arteriam venoſam pulſare? Hæc profectò ſententia ſub ſensûs triumpho facilè captiva ducitur. Nam certò conſtat, nullam omnino venam (arteriæ quippe nomen perperam obtinuit) tremulo illo motu cieri: quòd omnes à prima aortæ trepidatione ſejunctæ ſint. Fit enim (ut diximus) pulſatio illa ab ictu ſanguinis è corde in aortæ orificium illidentis: quem motum illico ad ultimos ſui terminos

minos perpetuat. Ideóque auctor tibi sum, ut *Palladem* adeas, quæ caliginem oculis tuis, ut *Diomedi* olim, abstergat. *Iliad. ε.*

Neque causam ullam video, ob quam, arteriæ jam dictæ *laxitas* quicquam ad validiorem attractionem faciat. Pari enim ratione, coriacei tubi, præ ligneis, aut plumbeis, deducendæ aquæ accommodi essent.

Aerem autem à corde per arteriam venosam *attrahi*, non minùs nugatorium est; quàm eundem à camino, lucente foco, arripi; quæ fabula jamdudum explosa est. Nec magìs aer ille ad cordis *refrigerium* confert; ut posthac dicetur.

Contactûs hujus tui cauda verè cauda est: quâ dum pulverem verreres, oculis propriis cavendum erat.

SECT. XXV.

Licèt vena arteriosa duplici tunicâ vestiatur, plus tamen sanguinis in se complectitur, quàm uterque, vel alteruter saltem descendens ramus in cruralem. Atqui alteruter horum plures partes irrigat, quàm vena arteriosa: superest igitur eadem difficultas. Hunc tuum levis armaturæ militem cùm elumbem cerneres, ad triarios confugisti: quorum etiam experiemur robur. *Magni*, ais, *& continui pulmonum motus sanguinis plurimum absumunt; quare magnâ hujus copiâ opus est.*

Dissert. Anat. l. 5. c. 30. pag. 977.

Rolfincius (ad mentem *Galeni*) eandem tibiam inflans, *Vena coronaria*, inquit, *exteriores cordis partes nutriens, plures ramos spargit per sinistram partem: quia hæc, propter continuum motum, copiosiore alimento indigebat.* At uterque ventriculus simul, paritérque moventur. Et quidni ad digitos quoque, semper ferè mobiles, magna vasa perducta sunt? quidni ad oculos? Ain' autem, motum absumere sanguinem? Non diu est, cùm diceres, *sanguinem à motu rarefieri:* quâ ratione parva ejus copia amplum spatium implet: contrà verò, ibi multum ejus absumitur; ubi glutinis instar (ut censent) crassior sanguis

guis apponitur. Quis autem intelligat, ſanguinem motu ſolummodò agitatum conſumi? Mirum eſt, totum mare à continuo aquarum fluxu ac refluxu non exinaniri. Quomodo autem, obſecro, à motu ſanguis diſcutitur? quove avolat? An unà cum aere & fuliginibus expulſus, in auras abit? *Ariſtoteles* quidem ſanguinei *ſudoris* meminit: tu verò *halitum* quoque ſanguineum adinveniſti. Dic ſodes, nonne ſanguis ille in pulmonum ſubſtantiam tranſit? opinor, fateberis. Putáſne igitur, tantundem à pulmonibus diſcedere, quantum ſanguinis ſingulis cordis ictibus accedit? Incredibile profectò eſt tam juge corporis noſtri diſpendium. Et licèt pulmones ſpatii multum impleant, mole tamen ac pondere ſunt exigui: adeóque parum ſanguinis iiſdem inſtaurandis ſufſecerit. Crura autem muſculoſa & ponderoſa cùm ſint, plurimum ſanguinis requirerent. Verè itaque à *Cæſalpino* dictum: *Sanguinem omnem in pulmones delatum ab iiſdem abſumi, egreditur fines rationis. Non enim rara eſſet ejus ſubſtantia & levis, ut videtur; ſi tantam alimenti vim in ſui naturam converteret.* At enim, inquit *Plempius*, *pulmoni nutriendo tantum vas opus fuit, quia plurimum ſanguinis ab iis digeritur; tum quia ſanguis admodum*

Quæſt. Perip. l. 5. qu. 4. pag. 126.

Fundam. Med. pag. 208.

tenuis necessario est, qui eos alit ; & sic facilè dissipatur : tum quia pulmones ipsi in perpetuo sunt motu ; & valde quoque à vicino corde incalescunt : calor autem digerit, dissipátque. Quod ineptè admodum ab eo dictum esse, quis non videt ? Profectò nec *calor* magnopere est sanguinis decoctor, neque etiam *motus*. Serum quidem illi admixtum ut aliquantulum evaporet ; pinguem tamen & glutinosam ejus partem, quæ sola adhæsioni idonea videtur, haud facilè discutiat.

Quorsum enim in febribus ardentibus, sanguinem adeò liberaliter educimus, si is tam facilè à fervore absumitur ? sanè parcendum esset vitæ balsamo. Et unde, quæso, pulmonibus tantus ardor, qui frigidum aerem perpetim sorbillant ? *Hippocrates* certè *pulmonem naturâ frigidum esse statuit, & inspirato aere magìs refrigerari.* (*L. de corde.*) Estque id verissimum ; atque in eum finem potissimùm sanguis jugiter pulmones perlabitur. Denique, si pulmonum calor tantum sanguinis abligurit : quid censes de lienis æstu, quem tu illi insignem decrevisti ? Quomodo in liene tantum sanguinis exuperet, quantum conficiendis tot spiritibus satìs sit ; & pulmonibus idem evenire nequeat ? præsertim, cùm horum vasa multò ampliora sint.

Ridi-

Ridiculum autem eſt, quòd *ſitim, à loquelâ contractam*, ſanguine reſtingui putas. Reliqua, quæ de aeris ingreſſu, reditúque, & fuliginum expiratione, addidiſti, non oppugnabo; ne cum larvis dimicare videar.

Quid autem ſi hîc evincam, ſanguinem corpus animalis nullatenus nutrire: an non omnimodè opinionem illam vulgarem tibi expectoravero? *Proh deûm hominúmque fidem*, inquies, quid hîc monſtri alitur? Experiar igitur, quid rationibus, haud adeò levibus, ſis reſponſurus.

DIGRESSIO. V.

An ſanguis nutriat?

SAnguinem quidem fovere vitam animalium, veriſſimum arbitror: ſiquidem eſt materia ſpirituum, qui in corde fabricantur. Pars enim ejus pinguior, ſive oleoſa, à flammula cordis (ut poſthac explicabitur) accenſa, ſpiritus ſive calorem per univerſum corpus diffundit. Eundem autem ſanguinem nutrire, ſive partes novas extruere, aut deperditas inſtaurare, minùs mihi veriſimile videtur. Neque enim cum iis ſum, *qui vitam & nutritionem, non re ipsâ, ſed ratione ſolùm aliquâ* differre exiſtimant. Etiamſi (fateor) vita, ſine nutricatu, diu ſuperſtes eſſe nequeat.

Varolius *Anat. l. 2. c. 1.*

Hippocrates & *Galenus* ſtatuunt, *alitionem fieri à quatuor humoribus in ſanguine contentis*; *pituitâ* nempe, *bile utraque, & ſanguine ſpeciatim dicto. Ariſtoteles* autem cenſet, *nutritionem fieri à ſolo ſanguine.* Et *Hofmannus* (ex ſententia *Averrois*) per *ſolum ſanguinem* intelligit, *non venoſum ſolùm, ſed & arterioſum: quatenus ambo illi ſangui-*

Cremoninus *de orig. & princ. membr.*

Hofmannus *com. in* Gal. *de uſ. part. pag.* 109.

ſanguines per mutuas vaſorum anaſtomoſes communicant; atque ex duobus fieri unum; dante modò Naturâ plus ſanguinis venoſi, modò plus arterioſi; prout pars nutrienda craſſior, aut ſubtilior fuerit. Alibíque exiſtimat, *venoſum ſine arterioſo nutrire non poſſe, quòd ab hoc accipiat ſpiritus vitales.*

1. *Ariſtoteles* ait, παντὶ, ἐξ οὗ γίνεται, τροφὴ τὸ λιπόμενόν ἐστι, *cuilibet, unde naſcitur, alimentum ipſi relictum eſt.* Fœtus autem in utero non alitur ſanguine materno, qui nullus adeſt; ſed ſucco nutritio, qui in eum à matre transfertur. 2. *De gen. an. c.* 3. 1. *Polit. alibique.*

Plurimæ profectò partes nutriuntur, ad quas nullus ſanguis pertingit: ut oſſa, ungues, pili, (nam & hos quoque verè nutriri, unà tecum, arbitror) Cerebrum (cujus maxima pars ſanguine defecta eſt) nervi, medulla ſpinalis (*nam quæ vaſa à lumbaribus, per foramina vertebrarum ſubintrare ad eam viſuntur, pergere in ipſam ſubſtantiam, nemo hactenus oſtendere eſt auſus*) teſticuli (particulatim *turturis*, in quibus nullum ſanguinis veſtigium cernas) ligamenta, muſculorum membranæ, cornea oculi tunica, allantois, &c. Nam ſi hæ partes omnes quaquaverſum ſanguine perluerentur, ruberent quoque ad aliarum modum. Et quamvis in aliquot earum

Veſalius *obſ.* Fallop. *exam. pag.* 96. Lindanus *Phyſiolog. pag.* 460.

rum

rum ſanguis conſpiciatur; non tamen in ſingulis illarum partibus; utì oporteret, ſi alio alimento non fruerentur. *Alimenti enim vis*, inquit *Hippocrates*, *ad oſſa uſque pervenit*, & *oſſium partes*. An igitur ad *Oſſilaginem*, ſive deam oſſium formatricem confugiendum eſt, quæ ſanguinem per inviſibiles meatus tranſvehat? *Sanguis* (inquit *Dominicus Sala*, Promotor olim meus *Patavii*, mihíque ſemper colendus) *non penetrat ad intima omnium partium*; *id enim ſenſus non concedit: præcipuè in oſſibus, ligamentis, cartilaginibus, in aliquibus membranis; quæ, in adultis, nullis venis præditæ ſunt, nec veſtigium ullum ſanguinis habent.*

1. De Alimento.

Quòd autem ſanguis vicina loca alluat; factum id, ut partes ſingulæ à ſpiritu vitali, ſive ſanguinis calore, quem ſecum defert, foveantur. Ita in *cerebro* venæ nuſquam ſunt, niſi ubi membranæ, quæ earum ſtabilimen ſunt; præterquam in *plexu Choroide*, aliiſque forſitan paucis locis. *Ideóque* (ait *Platerus*) *plexus Choroides facti ſunt, ut interior hæc cerebri ſubſtantia, quæ nullis anfractibus conſtabat* (neque propterea membranas cum vaſis excipere poterat) *ſpiritu vitali gauderet.*

Ariſt. *hiſt. an. l.* 1. *c.* 16.

Plin. *l.* 11. *c.* 37.

Tab. fol. 183.

Ad quam mentem etiam *Hofmannus*: *Cùm locus is, ob excrementi frigidi præſentiam,*

Com. in Gal. *de uſ. p.*

tiam, opus habeat insigni calore; debuerunt etiam adesse insignia vasa, quæ spiritum cum sanguine adducerent. Ecce, calefactionis ergò, vasa ad cerebrum perducuntur, non autem *nutritionis* gratiâ: aliàs enim minima quæque cerebri pars à sanguine perlueretur. Nec quisquam, opinor, sanguinem in cerebro extra vasa sua migrare arbitrabitur; nisi qui à minima quoque horum laceratione periculum præsentaneum ignoraverit. Spiritus autem (utpote ignei) quoquoversum trans vasa sese diffundentes, quantum opus est, *metropolin frigidi* calefaciunt. Similiter, nulla vasa ad mediam *septi* cordis substantiam penetrant (de percolatione sanguinis è dextro in sinistrum ventriculum, quæ antiqua fabula est, hodiéque nonnulli somniârunt, non est hujus loci quicquam dicere) etiamsi interdum crassitie duûm digitorum latitudinem æquet. Neque sanè opus erat, quoniam à vicino foco satìs incalescit. Exteriora autem, & frigori magìs obnoxia, vasis coronariis irrigantur. Ita quoque corporis partes externæ, utpote frigoris injuriis expositæ, à sanguine ubertim resocillantur. Verbo dicam: sanguis totum animalis corpus jugiter percurrit; ut partes ejus singulæ à cordis calore, cujus ille vehiculum est, vivificentur.

Anto-

Antonius Deuſingius, Vir celebris, acérque diſputator, ut argumenti hujus vim eluderet; ait, *ſanguinem, ad quaſcunque corporis partes delatum, vi ſpirituoſæ ſuæ ſubſtantiæ, motúſque, ac caloris, in minutiſſimos earundem poros ſe inſinuare, ac roris in modum quoquoverſum diffundi: ſícque ſanguineum hunc rorem imbibi à particulis corporis quibuſvis, quæ nullas immediatè arteriolas ſuſcipiunt; non minùs, quàm lignum aquam imbibit; ac, pluviâ extrinſecus incidente, per totum madeſcit.* Subterfugium ſcilicet εὐπρόσωπον! Spongia quidem humecta hoc modo madorem imbiberit; lignum autem forinſecus acceptum humorem haud altè in ſe demittit, niſi putreſcat: etiamſi, vivente plantâ, ductus & canaliculi interiores, non modò ſuccum alibilem, ſed & aerem quoque jugiter hauriant.

Addit porrò, licèt ſanguis nullus illic appareat, eundem tamen, *ſub ſpirituoſi vaporis ſpecie, in intima omnium partium ſe inſinuare.* Nimirum ſanguini illi *Gygis* annulus obtigit, cujus virtute inconſpicuus evaderet. At quonam quæſo indicio *Deuſingio* innotuit, ſanguinem ibidem deliteſcere, ádque vicina quæque loca perreptare? In *phlegmone* quidem, aut *ecchymoſi*, ſanguis extra vaſa effunditur, ac livorem

primò,

primò, mox nigrorem induit: ſimiliter in *ophthalmia*, ſanguis extra vaſa eliminatus, in vicina quæque loca tranſmittitur; (quanquam *Galenus* non propriè ſanguinem, ſed potiùs *ſeri* quandam ſpeciem tranſcolari voluit;) neque id unquam, rebus ex naturæ inſtituto ſeſe habentibus, ſed ſolummodò ob ſolutæ continuitatis ſpeciem aliquam, contingit.

1. *De ſympt. cauſ.*

Pari veriſimilitudine, ne *ſeptum cordis* alimento ſanguineo defraudaretur, ipſi quoque de liberali commeatu proſpexit; ſanguinémque, ex utroque ventriculo affluum, ipſius neceſſitati ſuppetias ire voluit. Adeóque, ejus arbitratu, ſanguis non ſolùm è dextro cordis ventriculo in ſiniſtrum per intergerinum parietem tranſlabitur; ſed etiam mox, lares priores reviſurus, idem in dextrum (æſtûs marini inſtar) reciprocatur. Nam quid obſtet, quo minùs ſanguis (dum utrinque in ſeptum cordis arietat, idémque alte ingreditur) ubi ad ejus meditullium pervenerit, in ventriculos quoque ipſos huc illuc contrariis motibus feratur?

Secundò, Qui maximè nutriuntur, pauxillo ſanguinis prædití ſunt: macilenti autem amplis venis, copioſóque ſanguine gaudent: adeóque animoſi plerunque ſunt,

réſque

résque suas alacriùs peragunt, utpote spiritibus opulentiores. Ac propterea, qui habitu corporis graciliore constant, liberaliorem venæ sectionem ferunt; quòd musculosa eorum pars, strigosior cùm sit, minore quoque refocillatione indigeat. Venæ autem etiamsi exhauriantur, leviore tamen istuc damno contingit; modò quantum *lampadi* satìs est, supersit. At verò torosis & præpinguibus detrimentum majus à copiosa sanguinis evacuatione evenit; quia corporis eorum habitudo sanguine calidiore depauperata, serosis humoribus oppletur, faciléque in cachexiam degenerat. Similiter, in habitiore corpore, ubi ampliores partes nutriendæ veniunt, illîc quoque, pro earundem instauratione, liberaliore sanguinis (adeóque & cibi) copiâ opus esset. At obesuli plerunque parcè victitant, quia venas angustiores obtinent; vitámque ferè ociosam degentes, exiguum faciunt nutrimenti dispendium. Nimirum pars chyli minima abit in sanguinis penum (neque enim tam repentina, ac vulgò creditur, fit illius absumptio) reliquum autem, secreto inutili, aliovorsum means, corporis refectioni inservit. Quæ tamen ejus pars ad cor tendit, oleosior est, reparandísque spiritibus idonea:

nea: qui inediâ, aut morbo pauperiores facti, à vino redardescunt denuo,

Ut vigil, infusâ Pallade, flamma solet. Ovid. *Trist. l.* 4. *eleg.* 5.

Ideóque *Hippocrates* ait: *Famem vini potio solvit.* *L.* 2. *aph.* 21.

Atque ob hanc causam (ut etiam fabellæ locus sit) Di *Homerici*, tanquam *cicadæ*, exsangues sunt.

Οὐ γὰρ σῖτον ἔδουσ᾽ οὐ πίνουσ᾽ αἴθοπα οἶνον.
Τοὔνεκ᾽ ἀναίμονές εἰσι, καὶ ἀθάνατοι καλέονται. *Iliad.* ε.

Quia panem non comedunt, neque vinum rubrum potant; ideóque exsangues sunt, & immortales dicuntur.

Ac propterea *Alexander*, ictu sagittæ saucius, sanguinémque profundens, adulatoribus subridens dixit, Hic quidem est sanguis, non ichor, οἷος πέρ γε ῥέει μακάρεσσι θεοῖσι, *qualis stillat de sanguine Divûm.* Hinc μονόγραμμοι ab *Epicuro* dicuntur; quasi delineati solùm; non additis reliquis, quæ justam picturam absolvunt. Italis *Schizzo* dicitur. Ideóque *Cicero* ait; *Hominis esse specie deos, confitendum est. Nec tamen ea species corpus est, sed quasi corpus: nec habent sanguinem, sed quasi sanguinem.*

Plutar. *de fort. Alexan. Orat.* 2.
Cæl. Rhodig. *l.* 5. *c.* 19.
De *nat. deor.*

Deusin-

Deusingius hic etiam nobis adversatur; dicítque, *sanguinem fervidiorem, tenuiorem, adeóque acriorem, magísque mobilem, haud facilè particulis suis exilibus corporis partibus adhærescere: imò potiùs continuâ agilitate suâ partes ipsas corporis hinc inde atterere; licèt aliquibus particulis sui alicubi agglutinetur.*

Illius itaque sententiâ, salices, aliæque arbores fluminibus adsitæ, à rapidè præterfluente aquâ parùm alerentur: cùm tamen, præ cæteris arboribus, celerrimè crescant.

Anat. de Circul. sang. c. 5. Laudat etiam *Pecquetum*, dicentem, *id, quod in carnes coierat, brevi senescere, supervenientíque nutrimento cedere: adeóque quod algoris offendiculo coaluerat, calidi fluoris accessu dissolvi; interceptúmque iter rursus aggredi, ac repetere officinam.*

Scilicet, ut aqua noctu gelascens, orto prostridie Sole, liquescit, & in fluorem pristinum revertitur: sic Natura actum continuè agit, intermissúmque, aut præpeditum opus redintegrat; miseréque, *Sisyphi* instar, operam ludit. Fatale nimirum sanguini est intestinum bellum: dum macilentis nutrimentum pariter suppeditat; &, ob magnum acrémque fervorem, quod assimilatum erat, citissimè abrodit!

Mirisi-

Mirificum autem eſt, quod poſtea addit: *Famem non eſſe ſemper proportionatam indigentiæ naturæ.* Quamobrem verò? *Aliquando*, inquit, *plus appetitur, ac comeditur, quàm pro nutrimento partium ſatìs eſt: aliquando appetitus languet, ubi partes corporis extenuatæ refectionem poſcunt.* §. 72.

Nempe, dum *illi* cum voluptate cibum abliguriunt, duntaxat gula gaudet: corpus enim alimento priſtino ſaburratum, ingeſto præpropere novo, opprimitur. *His* autem, licèt reparationem poſtulantibus, appetitus tamen abeſt; quia itinera, per quæ novus commeatus tranſeat, à pravis humoribus obſidentur: deéſtque (ut ſic loquar) deſiderium novæ inſtaurationis.

Quæ de *fermento* poſtea ſubnectit: *Parum ejus obeſulorum ſanguini ſubeſſe, idque temperatiore qualitate eſſe præditum, ac modicâ quantitate ventriculo communicari; indéque fieri, quòd non adeò magnâ famè torqueantur:* ea omnia commentitia eſſe arbitror, adductáque ſolùm, ut ſcenæ inſerviant: ſiquidem parum recentis chyli inſtaurationi ſanguinis ſufficit. Ex ejus autem irrequieto motu fermentatio provenit. Sufficitur nempe ſanguini deperdito ſuccus novellus per ductum thoracicum

 dela-

delatus; ſed, ob exilem copiam, vim ſuam tenuiter exerit.

Et cùm magna pars ſanguinis (ſi non omnis) ſpiritibus cudendis, excitandóve calori impendatur, atque illorum diſpendio conſulendum ſit, ínque eum finem pluſculum ſanguinis abſumatur: non intelligo equidem, cur illius reparandi neceſſitas *famis* nomine venire nequeat. Imò verò odores quoque, dum ſpiritus refocillant, *famem* ſimul aliquatenus depellunt: quemadmodum *Democriti* (panis calentis odore triduo ſuſtentati) exemplo luculentè conſtat. Quid enim, exiſtimabimúſne, nihil eſſe nutriendis partibus idoneum; niſi quod, craſſi glutinis inſtar, iiſdem adhærere poſſit?

L. 7. meth. med. c. 6.

Ita quidem videtur cenſuiſſe *Galenus*, ubi ait: *Omnium, quos novimus, ciborum maximè nutriens caro ſuilla eſt; quæ glutinoſum ſuccum craſsúmque generat. Nam nec alio eſſe habitu poteſt, quod in ſummo ſit nutriens: quippe adhærere id debet, & firmiter affigi; non autem præ tenuitate diffluere.* Quemadmodum ſcilicet parietes, ædéſque magnorum lapidum congerie extruuntur. Pari ferè ratione *Huartus*, ad memoriæ ſtabilimen, laudat anguillarum eſum: quòd ſcilicet viſcoſus cibus, inuncandis atque agglutinandis in cerebro

Exam. Ingeniorum.

bro objectorum speciebus, rerúmque ideis, sit maximè accommodus. Attamen quercus, arborum firmissima, solâ pluviâ ac rore, in vastam amplitudinem excrescit, atque in ævum durat.

Tertiò, Si animalia sanguine nutrirentur, nulla (superstite illo) fame interirent. Quemadmodum lucernæ flamma non extinguitur, quandiu inflammabilis olei in eâdem vel minimum suppetit. Quod tamen non fit: namque plenis propemodum venis, homines inediâ occidunt. Ob eandem etiam rationem, phlebotomia largior mox *famem* necessariò induceret.

Deusingius mirè hîc nobis occinit, dicens; *fame aliquem posse enecari, quòd illa non oriatur à nutritionis defectu, ac sæpenumerò ne quidem cum alimenti defectu conjuncta sit; sed ab alia aliqua causa proficiscatur, quæ ventriculum afficiat, ac cor in consensum trahens, fortè lipothymiam, vel syncopen, mortèmque ipsam inducat.*

Diuturna fortassis fames eum finem habeat. Nihílne igitur inter eam atque syncopen discriminis? Imò verò incipiente quoque inediâ, molestus vellicatus contingit, etiamsi sanguinis ubertas supersit. Neque tamen is interea, tam brevi spatio, pravis qualitatibus magnopere afficitur.

Eâdem profectò rationis ſpecie dixerit, neminem à morbo aliquo extingui; verùm omnes, ob anhelitûs defectum, ſato concedere. Neque etiam cauſam ſatìs idoneam video, ob quam famis cauſam primariam in ventriculo conſtituat. Experimur quidem illîc, in diuturniore jejunio, irrequietam vellicationem: ea verò exoritur à moleſta vaſculorum exinanitorum ſuctione, quâ ventriculum veluti mordicant, atque ad cibum appetendum ſolicitant.

Quartò, Si ſanguine nutrimur, & hepar eſt ſanguificator (utì *Pariſanus* cenſet, & vulgò receptum eſt) quidni hoc in immenſam molem excreſcit? imò cur interdum contabeſcit? Adeóne hepar improvidum eſt, ut ſuis rebus lautiùs non proſpiciat? præſertim, cùm (auctore *Galeno*) *omnis omnium partium attractio fiat in proprium commodum*, & ipſæ primariam ſui curam habeant. Hepar autem pars macilenta eſt, & minimum nutrimenti ſuppeditat. Certè incongruum eſſet, in culina, aut triclinio famem tolerare.

3. *De nat. facult. c.* 13.

Dices, à provida id Natura fieri, ne hepar ultra modum excreſcat. At quidni eadem Natura hyperſarchoſes in ulceribus prohibet? Hîccine ejus providentia dormit?

mit? E contrario autem, qui fit, ut fonte ſanguinis integro, ſive hepate rectè ſeſe habente, reliquum tamen corporis macreſcat? Quemadmodum in *Rachitide* contingit, morbo apud nos pueris familiari; qui hepar habent prægrande, dum interea muſculoſæ partes omnes emaciantur? *Vidi*, inquit *Riolanus, in tabidis poſt mortem diſſectis, quibus omnes carnes conſumptæ fuerant, jecur integrum perſtitiſſe; quod multi credebant eliquatum & exhauſtum à diuturno alvi profluvio.* Profectò ſæpe evenit, ut, quibus immenſum jecur eſt, illi comedones, macríque ſint; ſed & agiles, validíque. Spiritibus enim abundant, quibus ſanguis materiam ſuppeditat. *Anthrop. pag. 203.*

Reſpondet *Deuſingius, ſanguificationem nulli parti ſingulatim convenire.*

Certè etiamſi materia ſanguinis ex chylo conſtet, qui in corpus variè huc illuc diditur; pars tamen ejus in cor delata, hujus virtute duntaxat rubicundum colorem induit, licèt in aſtacis, cancris, oſtreis, cochleis, aliíſque pluribus, albeſcat. Imò verò ne rudimentum quidem ullum ſanguinis in hepate adipiſcitur, ſed cordi ſoli purpuram ſuam debet. Nam aliquandiu poſt efformatum ſanguinem, hepatis demum exortus conſpicitur, idémque planè candicat. Poſtilla verò ſanguis in hepate

 à bile

à bile ſuâ defæcatur, & aliquatenus perficitur: adeóque originem ſuam ipſi debere, vulgò creditum eſt.

De gener. c. 9. pag. 239.

Velthuſius verè ait: *Ex hiſtoria formationis fœtûs in utero, certiſſimum eſt, fœtûs partes ex ſanguine, qui à puncto ſaliente per arterias propellitur, non efformari. Tam citò enim poſtquam punctus ſaliens conſpectus eſt, reliquæ fœtûs partes efformantur; ut ſanguinis quantitas, quæ tunc in meatibus venalibus conſpicitur, par non ſit moli illi, quam Embryo exæquat.* Idque ex narratione Cl. *Harvæi*; ubi ait: *Miretur aliquis, tam brevi temporis ſpatio à primo ſanguinis punctique ſalientis ortu, fœtum intra amnium formari, integréque perfici. Enimvero circa diem decimumnonum, aut viceſimum Novembris, punctum illud primò comparet*; (loquitur de Damis) *circa viceſimum primum, aut poſtridie ejus, vermiculus ſive galba informis conſpicitur. Sex autem ſeptémve inde diebus, fœtus adeò perfectus diſcernitur, ut marem à fœmina internoſcere, pedéſque formatos, ungulas fiſſas, mucoſas, parúmque flaveſcentes videre planè liceat.*

Exercit. 68. pag. 232.

Et quamvis ſanguis poſtea partibus ſingulis communicetur; videtur tamen rationi congruum, ut culina ipſa, hepar nempe, victu abundet. Videmus enim coquos,

quos, parandis cibis occupatos, præ reliquis pinguescere. Neque enim partibus excrescendi modus à Natura definitur: ipsúmque hepar interdum in notabilem amplitudinem augescit; quemadmodum in saginatis *anseribus* videre est; in quibus temperies hepatis calidior, incrementum ipsius nequaquam impedit. Similiter pueri (ut diximus) *Rachitide* laborantes, magnis jecinoribus donantur; dum interea reliquæ corporis partes (præter cerebrum) summâ macie extabescunt.

* *Rhases* & † *Avicenna* aiunt, Eos, quibus digiti longiores obtigerunt (adeóque macrent) prægrande hepar nactos esse. Illísque *Riolanus* est ὁμόψηφος. Credibile itaque, *Arachnen*, in araneam transformatam, grandi hepate polluisse. Verùm ut seriò agam, *pisces cartilaginei jecinora habent ampla & præpinguia, è quibus multum olei conficitur: cùm tamen parum nihilve pinguedinis cæteris eorum partibus adnascatur.*

* 17. *Contin.*
† 3. 1. *doct.* 2. *tract.* 1.

Massarius *in* 9. Plin. *pag.* 145.

Neque causam aliquam verisimilem video, cur macritudo ejusmodi cordi transcribi debeat: ubi tamen, ut sæpe fit, nullum ulcus, aut aliud malum cordi conjunctum fuerit; aut tabis, ulcerísve signa alibi appareant. Nec tamen inficias iverim, quin interdum (ob memoratas à

Deusingio causas) macri homines, qui, ceu *agni curiones, ossa & pelles toti sunt*, aliquando sanguinis paupertate laborent ; neque semper *lares* splendidos colant.

Plautus *Aulularia.*

Quintò, Si sanguis in rorem & cambium (ut vocant) transiret ; proculdubio in habitu corporis, venísque capillaribus albicantior cerneretur ; utpote parti inde nutriendæ propinquior. Attamen ibidem non minùs floridæ rubedinis, quàm in corporis meditullio, vasísque, conspicitur.

Argumentum hoc (meâ quidem sententiâ) non minùs adversus *Deusingium*, sanguinis circuitum admittentem ; quàm *Parisanum*, eundem pernegantem, militat. Neque enim ab uno ad aliud extremum saltuatim pervenitur. Deberet nempe sanguis, priusquam in carnem migraret, rubedinis esse dilutioris, dein pallescere, ac demum carnis albedinem induere. Quod profectò fieri, nemo sanæ mentis dixerit. Quinetiam mihi iniquum videtur, & à Naturæ consuetudine alienum ; sanguinem, illustri jam purpurâ fulgentem (post præstita corpori egregia beneficia) mox, honoribus exutum, vili carnis pallore sordescere.

Neque

Neque etiam alimentum ſpiſſitudine aliquâ opus habet, ut partibus gradatim adhæreat. Ædes, ut dixi, ſic conduntur: animalium verò corporibus nutrimentum potiùs *vaporis* ſpecie apponitur.

Sextò, Vir in *Oeneade*, apud *Hippocratem*, plurimùm emaciatus, cùm ab alimentis non inſtauraretur, ſed indies contabeſceret magìs; venâ ſectâ in utraque manu, ſanguinéque educto donec exſanguis redderetur; hoc uno remedio perfectè liberatus eſt, cùm omnia incaſſum antea tentata fuiſſent. Quod certè non contigiſſet, ſi ſanguis alendis partibus inſerviret. Nempe chyli duplex præcipuè fluxio eſt: altera, inſtaurandis partibus, per ſuccum nutritium; efformandis ſpiritibus vitalibus altera, ſub ſpecie ſanguinis. Harum unâ præpollente, langueſcit altera. L. 5. Epid. t. 25.

Quid ad hæc *Deuſingius*? Nimirum negat ſe videre, quî talis chyli fluxio, pro inſtaurandis partibus, congruat cum ſucco illo nutritio, â cerebro & medullâ ſpinali per nervos derivato; quem à D. *Gliſſonio* D. *Charletonum* mutuatum ait. Illam autem ſententiam (ſed diverſimodè ab eo expreſſam) ipſemet *Gliſſonius* ſe à me accepiſſe, ingenuè faſſus eſt. Eandémque poſtea Anat. hepat. c. 45. p. 413.

postea in Ἀντιδιατριβῇ, quâ D. *Thrustono* responsum dedi, latiùs explicui; quam, si libet, consulat.

Mirabile autem est, quod addit, *Non fuisse* (in casu proposito) *chyli, ad cor affluentis, revulsionem inde factam per sanguinis missionem; sed validiorem potiùs ejusdem in locum exhausti attractionem: nisi fortè ille, ipsâ sanguinis missione perterrefactus, metuénsque ne similiter exciperetur, ab itinere desisteret, fluménque suum aliorsum converteret.*

Quo lepido argumento, in *apoplexia*, à sanguinis exhaustione abstinendum esset, ne arteriæ exinanitæ novum atque uberiorem sanguinis accursum solicitarent: nisi μορμολύκειον aliquod interveniens ab ulteriore progressu absterreat.

Huic itaque responso parum fidens, serióque agens; ait, *Emaciationem illam obortam fuisse, ob nimiam sanguinis acrimoniam, ac fervorem; quibus non modò ipse sanguis pro nutriendis partibus ineptus evadebat, sed & substantiam partium atterebat nimium, atque dissolvebat*, (scilicet ut lima, aut aqua Stygia ferrum;) *quin & continuo fervore easdem aridiores strigosiorésque reddebat. Dempto igitur magnam partem illo acri ferventíque humore, temperatior, magísque nutritioni aptus sanguis postmodùm subnatus est.* Quî

Quî fit igitur, ut ictero laborantes (quibus sanguis bile copiosâ suffertus est) haud subitò macrescant, sed habitiore etiamnum corporis constitutione gaudeant? *Mulier etiam, ex menstruorum octimestri suppressione gracilima facta, libris tribus sanguinis, Galeni jussu, intra triduum eductis, ad pristinam valetudinem restituta est.* Numnam verò illa quoque tam acri ferventíque sanguine abundabat? & ciborum reliquiæ parvæ, exustæ, per alvum demittebantur? Dicet forsitan ita fuisse, ut res ipsa illius sententiæ conveniat. P. 29. s. 3. l. 6. Epid.

Septimò, Si sanguis nutriret, pinguis ac glutinosus ei muneri accommodatissimus esset. Serum enim appositionem prohibet; ac propterea ulcera ichorosa haud facilè consolidantur. Ejusmodi autem sanguis in venis reperitur; cùm arteriosus dilutior sit, & sero magis prægnans: utpote qui (ut diximus) partem oleosiorem in flammulam absumpserit. At verò sanguinis fluor ad habitum corporis per arterias instituitur, indéque rursum per venas ad cor remeat. Quod argumentum licèt adversus te (circuitum sanguinis negantem) nihil ponderis habeat; habebit tamen fortassis apud eos, quibus de *Circulationis* hujus veritate persuasum est.

Hîc

Hîc turbat iterum *Deusingius: Si sanguis*, ait, *solis spiritibus generandis inserviret, minùs serosus esse deberet in arteriis (utpote per quas in corporis habitum fluit) quàm in venis. Serum enim, spirituoso sanguini admixtum, maximè spirituum vigorem obtundit: ut in hydropicis.*

Imò verò dum sanguinis oleum (ut sic dicam) spiritibus, sive calori gignendo insumitur; eâdem operâ pinguiore sui parte depauperatur; quam, novo chyli adventu, resarcit denuo in *lampadis* utilitatem.

Ad eos autem, qui *ascitide* laborant, ea res nihil attinet: quorum aquosa materia, aut succus nutritius tenuior (nam foco impositus in albuminis speciém concrescit) sanguinis culpâ non oritur (ut vulgo creditum) sed ab hydatidibus enatis, aut ulcusculo alicubi (& præcipuè in glandulis) oborto: ob quam continuitatis solutionem, succus iste alibilis è lymphæductibus, aut aliunde in abdominis cavum depluit. Et licèt discrimen inter utrunque sanguinem haud adeò oculis conspicuum sit: videtur tamen ex eorum sententiâ vel inde deduci: quòd urinæ materiam ex arteriis emulgentibus depromptum çant.

Quin

Quin ipſemet *Deuſingius* fatetur, *conſentaneum eſſe, ſanguinem arterioſum à venoſo conſiſtentiæ ratione differre.* Nihil tamen commoveor *Pecqueti* auctoritate, qui *etiam mutatarum carnium fæces venoſo ſanguini admixtas* voluit. Neque mihi placet admodum ſententia *Highmori*, dum *in arthritide, & doloribus Iſchiadicis* (quibus tamen morbis cum ſanguine parum intercedit negotii) *venarum capillarium apertionem, majorum vaſorum ſectioni præfert.* Niſi eam ob cauſam inſtituatur, quòd venæ minutulæ loco dolenti viciniores ſint; atque etiam (ſi cum cucurbitulis præſertim res agatur) pluſculum ſeri acris, locúmque lancinantis, eâdem operâ exhauriatur. Nec magìs intelligo, quamobrem in coxendicum dolore, venis in parte auriculæ poſteriore ſectis, juvamen ullius momenti ſperandum ſit. Etiamſi is curandi modus apud nos à mulierculis, in *Rachitide* morbo crebro uſurpetur.

Differt. Anat. de circul. ſang. c. 5.

Diſquiſ. Anat. l. 3. part. 2. c. 6.

Everſis jam (ſaltem aliquatenus) amotíſque iis machinis, quibus Cl. *Deuſingius* fundamenta noſtra luxatum ivit: accedunt (velut copiæ auxiliares, ſuccenturiatíque milites) argumenta alia; quæ ſi non robore ſingula, juncta tamen numero valeant: quanquam gregarios hos haud adeò ῥιψάσπιδας aut facilè fugitivos arbitror.

Recipio

Recipio me itaque in aciei ordinem, redeóque ad inſtitutam pugnam; conabórque pluribus argumentis opinionem antiquam animo ejus evellere.

1. Quæro itaque primùm, ſi arteriarum ſanguis partium nutricatui inſerviat; quid tanto earum in *inteſtinis* opus fuerit numero, atque amplitudine? Conducunt quidem plurimùm ad *fotum*, promovendíſque eâdem operâ excrementis; ad *nutricationem* autem, tam amplis vectigalibus nihil erat opus. Contrà autem, *cerebri* ingens eſt magnitudo; ſanguinis parca admodum copia. Quòd id vel nulli motui, vel valde obſcuro deſtinetur.

Rolfincius Differt. Anat. pag. 1166. Aliqui cenſent, Naturam tot arterias inteſtinis donaſſe; ut, in *Embryone, materni* (quo tum temporis utitur) *ſanguinis recrementa, meconium dicta, ad inteſtina per illas deponerentur.* At neque quicquam ſanguinis à matre ad fœtum pertingit; neque etiam, in jam nato, fæces eâ viâ ad inteſtina deferuntur.

L. 3. Anat. c. 4. *Varolius, non ſolùm venas, ſed etiam arterias meſaraicas chylum attrahere, eúmque ſimiliter in ſanguinem convertere, inque cordis ſiniſtrum ventriculum (ut ex eo ſpiritus vitalis generetur) deferre ſtatuit.* Scilicet ad *Vlmi* mentem!

Spige-

Spigelius credibile censet, venas & arterias mesaraicas chylum ex intestinis haurire; illas plùs, has minùs: hásque ad hepar, illas ad lienem transferre voluit. Hæ autem sententiæ, post agnitam sanguinis circuitionem, indignæ sunt quæ refutentur. *L. 6. c. 4.*

2. Si sanguis partium nutritioni destinatur; in quem finem, obsecro, venæ magnitudine pares, imò ampliores efformatæ sunt? Quid opus erat tam abundante sanguinis recursu; siquidem parciore gurgite, gracilioribúsque arteriis, totius corporis alimoniæ ubertim prospectum fuisset? Saltem minores venæ absumpto partim sanguini reducendo suffecissent. Dicent forsitan, partem sanguinis *chylosam*, ac necdum perfectè coctam, in nutritionis usum delibari. At præterquam quòd ea pars crudior alendo corpori inidonea sit; atque in perfectè sanis, omnis sanguis florido colore rutilet: eadem nihilominus difficultas superest. Et si *arteriosus* sanguis in hunc finem requiritur: cur fœtum in utero ab Umbilicali *vena* nutricatum omnem deducere existimant?

3. Si animalia sanguine nutriuntur; cur Deus, in veteri *Testamento*, iteratò, severéque sanguinis esu interdixit?

4. Arteria hepatica, capſulæ communi incluſa, ad hepatis parenchyma non defertur, neque ſanguinem, in illud effundit; quemadmodum D. *Gliſſonius* luculenter teſtatur. Ipſéque *Ariſtoteles* ait: τῇ ἀορτῇ ἐ κοινωνεῖ, *jecur cum aortâ non communicat.*

Anat. Hepat. c. 42. pag. 389. hiſt. an. l. 1. c. 7.

5. Quî fit etiam, ut membranæ, vaſa, imò carnes quoque ipſæ (modò ſanguis omnis eluatur) albicent, non autem nativam purpuram præ ſe ferant? Nam quæ de *lacte* narrant, fabulæ ſunt; ſanguiníque natales ſuos non debet.

6. Si ſanguis per muſculorum ſubſtantiam percolaretur, tranſmeante parte ejus tenuiore (veluti per incerniculum) reliqua craſſior, pituitoſior, ac viſcidior, hæreret in veſtibulo, tumoréſque œdematoſos gigneret.

7. Quidni etiam ſanguis, conſtrictione cordis in arterias, indéque in habitum corporis propulſus, per obvia quæque vulnera, aut ulcera, ruptámve ſolùm cuticulam, æquè facilè elideretur foras, atque anguſta venarum oſcilla ſubiret? *Helmontius* certè cenſuit, venarum exteriorem tunicam poroſam eſſe, pérque eam ſanguinem tranſudare alimentarium.

Sextupl. digeſt. alimenti humani.

8. Si ſanguis ex arteriis eliminaretur, metus eſſet, ne oſcilla venularum, ſanguini

guini illi excipiendo destinata (præcipuè, si is, venæ sectione in proximo institutà, aliorsum diverteret) ab influxu tantisper intermisso, aut sponte conciderent, ac conniverent; aut à congesto ibidem sanguine, finibus eorum graviùs incumbente, comprimerentur; adeóque facilis illius subingressus præcluderetur.

9. *Theodorus Kerckringius* ait: *In fœtibus, arteria pulmonalis expleta est sanguine. Hic non aliunde, quàm ex dextro cordis ventriculo eò pervenit. Quid autem hîc obiret negotii, si non nutriret pulmones?* Idem nempe, quod in natis jam animalibus (ob inspiratum aerem frigidiorem) uberiùs exercet: nimirum ut pulmones calore suo foveat; arceátque aeris injuriam. Quæ necessitas cùm in fœtu (ob denegatum aeris frigentis accessum) minor sit; ideo sanguinis pars solùm exilis ad eos pertingit; reliquum autem ejus per foramen ovale, & canalem arteriosum secedit. Observ. 99.

Quinetiam subdubitat, *numnam venæ & arteriæ, venas atque arterias alias habeant, quæ sua illis alimenta suppeditent? & sic porró.* Quasi verò ab interno gurgite haud adeò expeditè ac commodè nutriri queant (si modò sanguis ei usui inserviret) atque à sanguine foris adveniente, & va- Observ. 26.

vaſorum tunicis incluſo. Plumbeum certè hoc telum.

10. *Ludovicus Nonnius carnium eſum cæteris victibus præfert, ob ſanguinem.* Hepata animalium itaque plurimùm nutrirent; cùm tamen prætenuem alimoniam ſuppeditent: eandémque etiam non à ſanguine ipſo, ſed à vaſis potiùs, ac membranis, naturâ albicantibus. Et ſi aliter foret, *Pythagorei* ſanè infeliciter victitaſſent.

11. Videmus in demortuis hominibus, adacto, ſyringis ope, in arteriam (puta axillarem) liquore aliquo; ſanguinem facilè celeritérque in venam conterminam, (ligatâ hac, apertâque prope cubitum, ut in ſanguinis miſſione fieri ſolenne eſt) tranſmeare, indéque foras non minùs continuato filo proſilire, quàm aliàs in vivo animali uſu venit. Quod profectò (emigrante è vaſis ſanguine) ob impeditos in defunctis meatus, non contingeret.

12. Si ſanguis ex arteria emulgente in renis ſubſtantiam elutriatur, priuſquam venam cognominem ingreditur: qui fit, ut non ſemper adſit cruenta mictio?

13. Præterquam, quòd ſanguis animalium, nutricatui eorum inidoneus videatur (gummi enim potiùs, aut reſinæ in plantis, naturam refert, quàm ſucci earum tenuis

nuis & alimentarii:) non eſt veriſimile, eundem, tam tenuium vectigalium ope, tot ingentibus impenſis poſſe ſufficere. Quippe ſanguis omnis ab exili illâ per *ductum thoracicum* delatâ refectione conſtat: quæ partium totius corporis perpetuò avolantium damno reſarciendo prorſus impar æſtimanda eſt.

14. Quid plura accumulem? Sanguinem, ex arteriis effluentem, in ſpatia intermedia non protrudi antequam venas ingrediatur, vel inde conſtat, quòd aliàs lymphæductibus non fuiſſet opus. Siquidem ſeroſus liquor, à nutricatu redundans (cui deducendo illi inſerviunt) potuiſſet commodè, unà cum refluo ſanguine, per venas ad cor tranſduci. Aut certè, ſtagnante illo, oboriretur partium tumor, atque inflammatio: quemadmodum in contuſione, atque ecchymoſi ſolet contingere. Non poteſt autem ſanguis, ſuis canalibus coercitus, in vicina loca evagari, aut aliquantulùm deflectere. Eſt enim ejus curſus δίαυλος, continuato filo it, redítque.

Videtur tamen, fateor, veriſimile, ſanguinem, in *hepate*, è Portâ egredi. Nam aliter modum idoneum non video, quo is à bile liberari queat. Alibi verò, illius emigrationis nulla (quod ſciam) cauſa eſt.

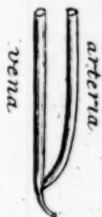
Si enim vasa sanguifera passim in finibus patescerent; verisimile esset dari pharmaca, quæ sanguinem inde, non minùs quàm alios humores, educere possint. Quale tamen hactenus nullum innotuit: ut pridem diximus.

At enim, inquies, si arteria venæ immediatè conjungeretur; fieri aliter non posset, quin hæc (ob vasorum conjunctionem) eodem pulsationis ictu cum arteria feriretur. Atque ita profectò contingeret, si vasa illa osculis suis sive extremitatibus unà copularentur. Natura autem, admodùm solers, alium, ni fallor, connectendi modum instituit. Nimirum conjicio (οὐκ εἰδὼς, ἀλλὰ εἰκάζων, non visu, sed conjecturâ fretus; & cum *Euripidæa* Nutrice possim dicere, οὐ μάντις εἰμὶ τ' ἀφανῆ γνῶναι σαφῶς, *vates non sum, incerta certò ut noverim*) oculorum enim aciem tenuitas vasculorum eludit; quæ adeò exilia sunt, ut, *tanquam filamenta minima, in venarum tunicas obscurè repant, sensúmque omnem prorsus effugiant:* conjecturâ, inquam, auguror, arterias obliquè in venas, juxta harum fines ingredi; quemadmodum *ductus bilarius, & pancreaticus* in intestinum; atque *Ureteres* in vesicam inseruntur. Quippe *arteriæ in cervis & damis prægnantibus inflatæ, vicinas venas pariter*

Harvæus *de gen. an. pag.* 289.

Ibidem, pag. 64.

riter diſtendunt: quod illis, ab inflatis venis, viciſſim non contingit. Et quia pulſatio arteriarum, ut dixi, ad venarum extima pertendit; inde fit, ut iſtæ ad earum ſaltum non tripudient. Vis enim illa, ſive impulſus, deorſum vergens, in fine vaſis eluditur. Quæri autem hîc poſſit, quomodo igitur fiat hæmorrhagia, ſi vaſa nuſquam hient? Exiſtimo itaque, in naribus, ano, utero, & ſi alibi fluxio ea naturaliter contingat; venas ibidem tenui admodum cuſpide, ultra arteriæ inoculationem, perparum propendère. Nec poſſe tamen ſanguinem illac facilè profluere: non magìs equidem, quàm ex ſubtili tubuli oſcillo liquor aliquis ſponte extillaverit. Agitatu autem aut concuſſu validiore id fieri poſſit: quemadmodum hîc etiam, à fervore, aut motu concitatiore interdum evenit.



Etenim ſi ſanguis in media ſpatia elutriaretur, nec compendiariâ viâ è vaſe illico in vas tranſiret; fieret, non rapidè (ut ſolet) ſed pedetentim, & temporis ſpatiò aliquo, illius in venas reductio. Quemadmodum aquâ è puteo exhauſtâ, non ſuccedit continuò ac confertim nova; ſed ſenſim duntaxat, atque interpoſitâ

ſitâ morâ, id damnum reſarcitur. Ac propterea *Lipſtorpius* inſcitè ait: *Aqua in terræ venis, & in fluviis circulariter fluit, non ſecus ac animalium ſanguis in eorum venis & arteriis: ita ut per patentiſſimos terræ meatus tanta ſemper aquæ quantitas à mari versùs radices montium redeat, quanta ex montibus egreditur: ut proinde non ſit neceſſum, mare augeri, ex eo, quòd flumina omnia in illud intrent.* Quî fit igitur, ut (poſt diuturnas ſiccitates) flumina vadari facilè queant, imò interdum prorſus exiccentur: eadémque, pluvioſis temporibus, ultra ripas ſuas exorbitent? Ille vero, communi errore deceptus, ineptam ſententiam amplexus eſt. Omnes enim fontes originem ſuam pluviæ debent. Quippe (ut alia omittam) aqua marina, ne mutiplici quidem per terram tranſmeatu ſalſuginem amittit: nec poteſt, (etiam à maris æſtu impulſa) ſurſum ſcandere, ob hiantia ubique foraminula. Idémque ſanguinis ad cor recurſui accideret; niſi arteriarum ora venis immediatè conjungerentur.

Specim. Philoſ. Carteſ. pag. 148.

Adeóque fabula cenſenda eſt, quod à *Servio* narratur, pateram auream ſcilicet in *Arethuſa* inventam, quam Olympionices in *Alpheum* miſerat.

in Virgil. *Eclogam.* 10.

Exemplo autem res jam dicta fiet illuſtrior. Sit itaque (ut vides) ampulla vitrea ſtrictioris orificii, & capacitatis idoneæ

neæ C. aquâ ſemiplena: ad hujus fundum demittatur tubus A. qualis in hauriendo tabaco uſurpari ſolet: ſítque caput ſive ſummitas illius D. eodem referta. Mox immitte in idem vas tubulum alium breviorem ἀκέφαλον ſive capite truncum B. qui ſolummodò aliquantulùm infra collum ampullæ deſcendat; non autem ad aquam E. pertingat. His ita inſtitutis, occludatur arctiſſimè ampullæ orificium cerâ ſigillatoriâ molliculâ, aut argillâ, ne quid aeris præterfluat. Quibus ſic ritè peractis, admove lucernam tabaco; ſimúlque, ore minori tubulo admoto, ſuctu effice ut fumus trans aquam in os permeet. Idque iteratò commodéque inſtitui poteſt. Sin autem cera aut argilla in vitri collo hiet, vel utervis tubulus, ſupernè extráque vitrum, rimam agat; operam omnem planè luſeris, nihílque illius fumi ad os perveniet. Res ſimiliter in hoc noſtro negotio ſeſe habet. Si ſanguis alicubi (ſolutâ ductuum continuitate) è vaſis emigraret: inſtitutâ ſolùm venæſectione, obortóve in cute ulcere, aut fonticulo efformato; mox ſanguinis per vaſa fluor interciperetur: idémque, paludoſus factus, ſtagnaret; neque unquam ad cor, ceu mare, percurreret.



Quicquid autem hujus rei ſit; ſpero, alios aliquando (quibus plus otii, atque ingenii ſuppetit) eandem majore rationum pondere pariter, ac verborum ornatu meliore expolituros. Ego enim hujus rei diſquiſitionem ulteriorem doctiorum magíſque ſedulorum indagini libens relinquo. Tantúmque abeſt, ut hæc nervosè candidéque refelli moleſtè feram; ut, ſi quis certiora doceat, méque errore liberet; ei maximas gratias ſim habiturus.

SECT. XXVI.

Heus *Pariſane*, expergiſcere; nam certè ſomnias: neque enim vigilans quiſquam tot deliramenta loquitur. Arteria pulmonalis ingenti hiatu pateſcit; per quem cor, ſingulis ictibus, magnam ſanguinis copiam ſurſum in pulmones protrudit. Quod ſtadium poſtquam is emenſus eſt, nihílne ejus in ſiniſtrum ventriculum depluit? *Ne guttula quidem*, ais: verùm omnis in pulmonum damna impenditur. Nempe omnis ſanguis *Bronti*, *Steropíque*, & *Pyragmoni Cyclopibus*, ſpirituum (ceu ſulminis) fabricationi inſudantibus, in victum ac ſolatium cedit; qui eum omnem confeſtim tuburcinantur. Inſatiabilis hercle pulmonum ingluvies! Attamen ſanguinis pluſculum

culum in ſiniſtro cordis ventriculo conſpicitur. Falleris, inquis: non eſt enim ille è pulmonibus deciduus; verùm è *liene*, cordis condo-promo, proficiſcitur: ſurſúmque, adversùs deorſum properantem ſanguinem, ſenſim prorepit; furtímque (fruſtra obnitentibus valvulis) ſiniſtrum ventriculum ingreditur: ubi, ceu novus *Prometheus* (ſed meliore fato) ignem *Phœbeum* depeculatus, protinus proximâ ſyſtole aufugit foras: partímque ſurſum, ſpoliis his ditatus, *Capitolium* ovans ingreditur; partim verò deorſum latus, de reliquis viſceribus (ob natalium ſplendorem, ſcilicet!) triumphum agit. Miror profectò, non te puditum eſſe hujuſmodi ineptiarum.

Alio itaque *Perſeo* opus eſt, qui nobis *Andromedam* hanc expediat. Videamus igitur, num *Fortunatus Plempius* eam feliciùs exolvat. *Valvulæ*, inquit, *non impediunt egreſſum fuliginum in pulmones* (veriſſimè equidem, quia hæ nullæ adſunt) *quoniam arteria venoſa tantùm duas obtinuit valvulas*; (nam pluribus, ad oppeſſulandum eas fores, nihil erat opus. Interdum tamen, licèt raròi, etiam tertia dicitur ſuperaddi) *adeóque non ità exactè clauditur hoc vas, ſicut vaſa alia, quæ tres habent valvulas; ſed rimas quaſdam habet, per quas*

De fund. Medic. pag. 200.

quas fuligines abunde exire queant: nam & spiritus aliquis eâdem exire debuit, ad pulmonem vivificandum. (Existimabam autem, id commodi abunde præstitum à sanguine è dextro ventriculo in pulmones profluente.) *At cur*, ait, *non simul etiam aer ingressus illac remeat?* Scitè nimirum respondet: *quia hic retinetur ad certos usus.* Quibus autem retinaculis, quáve remorâ? Denique, *pulmoni nutriendo tantum vas opus fuit*, *quia plurimum sanguinis ab iis digeritur*, (quamobrem verò, cùm tenui substantià constent; adeóque parvo impendio sint reparabiles?) *tum, quia sanguis admodum tenuis est, qui eos alit, & sic facilè dissipatur.* Ego verò arbitrabar, partes omnes (ex vestra sententia) sanguine indiscriminatim ali; perinde ac plantæ duræ, molléssque eâdem pluviâ nutriuntur.

L. 6. de us. part. c. 17. At fallor, scilicet! *Galenus* enim ait: *Cùm cor ex se moveatur, oportuit ipsum habere corpus validum, crassum & densum; ideóque sanguine indiguit crassiore. Hunc autem accipit per ramos venæ coronariæ.* *Colleg. Anat. pag. 13.* Idque *Julius Jasolinus* fieri autumat ab aqua in pericardio contentâ. Est nempe hîc etiam *Anaxagoræ* homœomeriâ opus! *tum quia pulmones ipsi in continuo sunt motu.* Similiter & mare: quod tamen,

ob

ob eam rationem, haud plus diſſipatur; nec pedes magìs jejunio emaciantur, victúve uberiore opus habent, quàm humeri, aut latera. *Et valde quoque à vicino corde incaleſcunt: calor autem digerit, diſſipátque.* At frigent ſimul pulmones ab inſpirato aere. Præterea, cor etiam magìs æſtuat, motúque continuo agitatur; nec tamen huic, adverſum has injurias, par auxilium à benigna Natura conceſſum eſt. Luſit itaque *Plempius* operam, nobíſque eadem aqua etiamnunc hæret.

Pulmones non moventur à *diaphragmate*, ſed attolluntur ab ingrediente in eos ſanguine è dextro cordis ventriculo. Siquidem & avibus reſpirantibus *diaphragma* deeſt; & piſces, anhelitu deſtituti, eodem prædìti ſunt. Fatemur quidem, dextrum cordis ſinum pulmonum gratiâ fabricatum eſſe. Non tamen, ut pulmones ſpumoſo ejus ſanguine alantur; ſed ut ſanguis in eo ventriculo (quibus is contigit) ob viciniam ſiniſtri, calefactus, pulmones ipſos refocillaret; ibidémque aere imprægnaretur: quo adjutore, in ſiniſtro ventriculo (flammulæ ope) vitales ſpiritus procuderet. Ut mox clariùs dicetur. Licèt autem piſcibus pulmones deſint, adeóque dextro cordis ſinu deſtituantur: ſanguinis tamen circuitus nullo modo corruit;

ruit; utpote qui proximè è venâ cavâ in eorum cor illabitur, ac per aortam effluit.

SECT. XXVII. & ſeq.

Quomodo aer, fabricandorum ſpirituum gratiâ, cor ingrediatur, poſthac videbimus. Interea miramur, ea, quæ ſubtiliſſimè ab *Harvæo* objiciuntur, nihil tibi negotii faceſſere. Verùm ſic ſoles; nugæ tibi videntur ejus rationes ad tuas comparatæ, & imagines muſcarum. Et agnoſco *Vulcanium* planè *ſcutum*, quo validiora etiam tela facilè retuderis. Nimirum, fit iſtuc *ſummo Naturæ judicio*, *quo omnes corporis partes ſpiritus utiles ad ſe alliciunt, ac retinent; noxias autem fuligines expellunt:* unde facilis eorum ſeparatio. Quibus autem uncis retinentur ſpiritus abiturientes? & in quem finem? an, ut nutriant? id, opinor, non dixeris; an, ut calefaciant? at ignis calorem nullum ciet, niſi in motu fuerit; quorſum igitur? Quid autem fiet, ſi pauci admodum ſpiritus adſint, unde ne proximæ quidem arteriæ lautè reficiantur? Ab his ſcilicet omnes ſpiritus illaqueabuntur; & remotiores partes aut gangrænâ, aut morte ipsâ opprimentur; niſi,

nisi, jubente *Parisano*, prudens Natura aliter providerit.

Mira autem hîc, inter alia (ut id obiter dicam) *Parisani* subtilitas; quæ sanè turpissimæ ignorantiæ absolvi nequit. Nempe, *in vivo animali* (inquit) *lotium, arenulæ, nec non lapilli à renibus in vesicam descendunt: mortuo autem animali, si vesicam follibus infles, aer tamen minimè egreditur, neque urinarios meatus ingredi observabis. Num propterea vivens illa non recipiebat?* Nequaquam, inquam: quia, ab inflatâ, aut aliter compressâ intus vesicâ, interior ejus tunica exteriori arctè conjungitur; adeò, ut nihil aeris per obliquum ductum transmeare queat: quod, in descensu lotii, aliarúmve rerum non contingit.

Quæ sequuntur in *Proœmio*, quoniam exilis momenti sunt, neque ad *Circulationis* negotium quicquam faciunt; & potissimùm, quia ipse statuo, aeris substantiam Cor ingredi (quod tamen, unà cum *Harvæo*, non facerem, si eandem tecum, aliisque, de spirituum generatione sententiam amplecterer) objectiones tuas missas facio: etiamsi in iis non pauca occurrant, quæ vellicationem jure mereantur.

Neque

Neque etiam *triumphi* tui diu ſpectator adero; qui certè, niſi plurimùm fallor, tibi contigit ſine victoria; (& de quo id tibi nunc ſolùm dicam, quod *Galenus* olim *Chryſippo*, λάβε μηδὲν, καὶ κράτει καλῶς, *accipe nihil, & diligenter ſerva*) ſed te ſubſequar in *Capitolium*.

2. *Sent.* Hip. 4.

EXER-

EXERCITATIO ANATOMICA *de motu Cordis & Sanguinis in animalibus.*

CAP. I.

BEnè habet, quòd debitas *Harvæo* laudes rependas, & ingenuo Viro dignum facis: malè autem, cùm miraris, *eundem totam Londinensium Academiam in sententiam suam pertraxisse.* Id enim tunc temporis haudquaquam factum: erántque, ne fallaris, etiam apud nos veteris *Physiologiæ* principiis adeò imbuti, ut nova (licèt verissima) haud facilè admitterent. Libri *dedicatio*, leve argumentum est: neque enim crediderim, universum *Venetorum Collegium* de novo istoc *lienis* commento tecum sentire, quamvis illi pariter *Tractatum* hunc tuum inscripseris. Jam verò, non solùm *Londinensibus* omnibus, sed & *Exteris* permultis (neque id *magico susurro* aliquo, aut *Circæâ virgulâ*, ut arbitraris; sed Magiâ naturali, sive rationum pondere) ut in sententiam ipsius irent, persuasit. Inter quos ego quoque nomen meum libens profiteor. Descendi

ſcendi autem in arenam hanc, non tam inanis gloriolæ aucupio aliquo (ſum enim tenuitatis meæ probè conſcius) quàm quòd tam facili bonæque cauſæ patronum hactenus defuiſſe puduerit : tum, etiam, ut vacivas horas tam pulchræ ſpeculationi impenderem. Non ſum neſcius quidem quàm periculoſum mare navigem ; ubi crebræ ſyrtes & ſcopuli naufragium, popularíſque aura procellas minatur : præſertim, ſi relicto vulgaris Philoſophiæ æquore, anguſtiores Veritatis iſthmos ingredi auſim.

Verùm jacta eſt alea ; vela dedi ventis ; & quicquid ſors tulerit, cenſuram temerè præjudicantium parvi fecero, modò cordatioribus Viris me veritati litâſſe perſuaſerim.

Reſcripti tui plures rationes affers. Unam, *ne*, ſcilicet, *antiqui Sapientes à te derelicti videantur*. Quaſi verò eorum tibi magna cura & veneratio ſit ; quos aliàs, ubi tuæ ſententiæ adverſantur, ἀγροικοτέρως καὶ ἀκροχόλως ſubruſticè, atque amarulenter inceſſis. Atque hîc etiam (neſcio quo mentis turbine abreptus) magnificè te effers, tumultuaris, paratragœdias, & in convitiorum ſpumas ebullis ; atque, *Bombomachidis Plautini* inſtar, totas legiones uno difflas ſpiritu. Facis nempe, quod galli gallinacei ἐσκοροδισμένοι ſolent, qui halitu alliato

alliato adverſarios abigunt potiùs, quàm ſuperant; quódque, apud nos, in ἀλεκτο-ρομάχαις vetari, vulgo notum eſt. Imò verò *Bonaſum* agis, &, in fugam verſus, Solinus. *cap.* calces jactas, fimúmque amburentem eja- 40. cularis. Nempe contumelia tibi pro ἀμυν-τηρίῳ eſt. Audi, quæſo, temet ipſum, Thraſonicè jactabundum: *Ecquis*, ais, *Lap. Lyd.* *tam bardus eſt, qui neſciat, Alexandrum* *pag.* 33. *magnum pauciora cognoviſſe (humanâ de fabricâ loquimur) ex Ariſtotele, qui pauca ſcivit, furatúſque ea eſt; & ex paucis non pauca falſa docuit, ut res ipſa loquitur; quàm Ferdinandum maximum ex noſtro Epilogo; & minore cum labore, brevioréque ſtudio.* Et proximis ferè verbis: *Quis in humana fabrica mediocriter eruditus nunc temporis eſt, qui non in eâdem Ariſtotele doctior ſit?* Euge *Pariſane*, ſic viceris! Quidnam autem te hîc impulit, ut in *Ariſtotelem*, Virum ſummum, tantâ verborum acerbitate detonares? An, ut honorem tibi inde ampliorem adhamares? At ſapientibus viris diſplicent hæc θρασωνιδεύ-ματα, nec βατράχων κραυγὰς morantur. Neque multò mitioribus convitiis *Galeni* famam laceras, & indignis probris proſcindis. *Quis eſt tam mente captus*, inquis, *in hominis fabrica mediocriter eruditus, qui neſciat, ſe plura ex aliorum Anatomicorum*

lectione, anatomicáque administratione observâsse, & didicisse, quàm Galenum: *etsi* Aristotele *longè plura sciverit, meliúsque scripserit?*

Certè magìs hæc animosè quàm sapienter à te dicta sunt. Feliciter profectò illi contigit, quòd, aspidis algentis more, non tam morsu, quàm sibilo terribilis sis. Sic canes invalidi præ formidine atrociùs latrant.

Hi-ne autem illi *Antiqui*, quorum tutelam susceperas? Horum certè gravis auctoritas pro te pridem contra *Harvæum* militabat. Sed præcipuum tibi cordolium fuit, quòd hæc àb *Harvæo* luculenter posita, atque inconcussè firmata, tuam de *Corde* historiam, déque *liene* fabulam labefactarent. Quas assertum ut ires, alticinctus σὺν δορὶ σὺν ἀσπίδι in arenam descendisti. Quod profectò *Harvæus*, & *Londinenses Medici* haud ægrè tulerint; utpote quibus Ἑρμῆς κοινὸς, & per quos cuilibet, in obscuris rebus, quicquid libuerit statuendi potestas conceditur. Quamobrem nec *Parisanus*, credo, molestè feret, si ego quoque eandem mihi libertatem assumpserim. Justam autem rem ab eo oratum venio, ut dehinc parcat muliebri supellectili; atque (ut virum decet) decretoriis armis agat.

Ut

Ut dicendorum ratio liquidiùs conſtet; viſum eſt, brevem cordis, & originis animalium σκιαγραφίαν inſtituere; ut plurima, quæ alioquin diſtrahenda erant, ad hanc, ceu normam aliquam, referantur.

DIGRESSIO. VI.

QUI ad vulgaria elementa (namque hinc mihi ducendum eſt exordium) rerum energias & productiones referunt, næ illi plurimis difficultatibus intricantur. Nam præterquam quòd multa (ipſis quoque fatentibus) aliunde, quàm à receptis vulgò elementorum qualitatibus, proficiſcantur; non video, quomodo uſitata Naturæ opera ad illorum virtutes reduci queant; aut quonam apparitore, contraria elementa ad mixti alicujus compoſitionem convocentur. Terra & aqua, atque hæc præcipuè (aer namque nobis vicinus, ut diximus, earum præcipuè effluvium videtur; ignémque *Promethei* ferulæ debemus; aut aliter induſtriæ humanæ ſua accepta fert incunabula) matrices ſunt rerum naturalium; in quibus, ceu uteris, diverſa ſpecierum gignendarum ſemina,

ſive ſpiritus, nidulantur: eorúmque virtutes potiſſimùm in ſalibus deliteſcunt. Celebre eſt ad hanc rem illud *Ariſtotelis*: *Generantur in terra, humoréque animalia, & plantæ: quoniam humor in terra, ſpiritus in humore, calor animalis in univerſo eſt; ita ut quodam modo plena ſint animæ omnia.* Virtutes has, in exordio rerum, *Creator* ipſis impertiit, ut ſemel conditæ perpetuo circuitu perennarent. Fit enim (ut arbitror) in *Univerſo*, quod in deſtillationibus *Chymicis* uſu venit; ubi, poſt inſipidam aquam (quam *phlegma* appellant) ſpiritus aſcendit; qui plerunque nubis ſpecie vas excipiens ingreditur; indéque, poſt aliquam morulam, in ſubjectum humorem depluit. Hic ſpiritus magnam partem eſt *ſal volatilis*, in quo virtus rei præcipua hoſpitatur; & cum ſale fixo maritatus, mirum quantùm polleat, ſi rerum harum peritis credimus. Similiter humores, calore Solis attenuati, variíſque ſalibus prægnantes, ſurſum feruntur, aerémque noſtratem conſtituunt; denuóque in elementa, unde evecti erant, relabuntur: quinetiam interdum, largiore copiâ, roris formâ decidunt: cujus operâ terra & aqua ſpontaneos ſuos fœtus producunt. Indicium hujus rei eſt; quòd, ſi aquâ calente terram aliquoties perfuderis

3 *De gen. an. c.* 11. *& ult. L. de reſpirat. c.* 2.

ris

ris (namque eo pacto ſal omnis abluitur) nihil poſtea in ea naſcatur; ne quidem lapilli, vermiculi, aut gramen; imò ne ſemina quidem eidem commiſſa; licèt hæc eadem terra Soli exponatur, atque aquâ ſtillatitiâ irrorata fuerit. Nihil, inquam, inde progignitur; donec per aliquod temporis ſpatium ſub dio expoſita, novo rore, ſive ſale vivifico imprægnetur. Rore enim omnes plantæ (ceu cicadæ) paſcuntur & vivificantur: hujúſque illicio, hirci, aliáque animalia flores frondéſque appetunt. Hic, ne quid ampliùs dicam, eſt anima mundi *Platonis*. Quapropter temerè à *Galeno* dictum: *Ad impietatem accedere, ſi quis velit, animam illam creare culices, phalangia, & id genus alia.* Hic ros, ſuper arborum frondes incidens, varia inſectorum genera producit. Hic in mediano plantarum cortice potiſſimùm præpollet; per quem plantæ vivunt (ablatis enim cæteris, nempe cortice exteriore, ligno trunci, ipsáque etiam medullâ, arbores tamen ſuperſtites manent: remoto autem cortice jam dicto, vel ad digiti unius latitudinem, ídque etiam in ſubere, confeſtim moriuntur: ſimiliter, in inſitionibus, unum hunc corticem reſpicimus) indéque, debito tempore, frondes, flores, fructúſque producuntur. Ac propterea illo ipſo, in pertinaci-

L. de fœt. format. c. 6.

N 3 bus

bus viſcerum obſtructionibus reſerandis, utimur: in quo, ſi *Broſſæus* rectè computum iniit, *vigecuplo plus ſalis, quàm in alia aliqua arboris parte reperitur.* Imò quidem aiunt, *ab ipſis plantarum ſalibus, terræ commiſſis, eaſdem denuo plantas repullulare.* Atque hinc fortaſſis orta eſt fabula de *Phœnice.* Aiunt enim, è cineribus combuſtæ palmæ (quæ Græcis φοῖνιξ dicitur) novam arborem exurgere. Et *Theophraſtus* ait, *Babiloniis compertum fuiſſe, ſale juvari Palmam, non fimo.* *Beguinus* etiam, probaturus, vitam vegetabilium operationibus *Chimicis* non deſtrui, nec humidum miſtorum primigenium iiſdem abſorberi: *Certum eſt & multoties probatum,* inquit, *ſales herbarum, præſertim calidarum, ſi certo quodam modo ſeminentur, aliàs producere ſuæ ſpeciei herbas.*

De Plantis.

Faber *Pallad. Spagir.*

L. 3. de cauſ. plant. c. 24.

Tyrocin. Chim. l. 2. c. 1.

Petrus Borellus autem reſurrectionis myſterium à vegetabilibus extendit ad *animalia. In phialis,* inquit, *licitâ necromantiâ, patrem, avum, atavum, totámque proſapiam; imò antiquos Hebræos, Romanos, & quemcunque volueris accerſes, cum propriis figuris; modò eorum cineres ſervaveris.* Idque confirmatum it experimentis petitis à ſanguine deſtillato; in quo (ſcilicet) *phantaſma ſive idolum humanum apparuit.*

Hiſt. & obſerv. rar. cent. 4. obſ. 62.

Rolfincius *Chym. in artis formam redact. l. 6. c. 3.*

Quor-

Quorſum autem tot ambages? Nempe, ut conſtet, idem etiam animalibus contingere, eorúmque ſemen de natura *ſalis* participare. Quod ne temerè à me dictum putes, ſententia hæc rationibus aliquot firmanda eſt.

1. Antiqui *Venerem* ἁλιγενῆν ſaligenam appellârunt. Indéque deos omnes *marinos* fœcundos, pluriúmque liberorum procreatores voluerunt.

2. Semen diutius reſervatum, copiáque adauctum, titillationem quandam excitat. Id autem ſali deberi, in prurigine videre eſt.

3. Semen in humido liqueſcit, quod ſali proprium eſt.

4. Acidulum olet. Ejuſmodi autem ſal generationis omnis auctor eſt; ſiquidem ab eo fit fermentatio. Et *Ariſtoteles* ſemen comparat *coagulo in lacte*. Ita muſcæ minuſculæ à ſpiritu acido vini Moſcatellini (quod ab illis id nominis ſortitum eſt) qui in prima ebullitione avolat, producuntur. Similiter in aceto, vinóque tenui acidiuſculo, ſæpe vermiculi reperiuntur. Et ſi quis aquæ parum vitrioli albi immerſerit; brevi ingentem eorum copiam prognatam conſpicabitur.

5. Denique, ſemen naturam ſalis obtinere, *Chymici* probant; quia ex parentum ſemine fiunt morbi hæreditarii, ut calculus, arthritis, lepra. Ex tribus autem principiis hypoſtaticis (ut vocant) ſal ſolus eſt fixus, & ſtabilis. Morbi autem, qui ab aliorum principiorum vitio fiunt, à *Mercurio* nempe, & *ſulphure*, quales ſunt *catarrhi*, & *febres*, haud adeò facilè in poſteros transferuntur.

Quercet. *conſ. de arthrid. pag.* 257.

His jam præmiſſis, etiamſi non omnino apodicticis, ſaltem tamen veriſimilibus; quod forſitan in hac rerum caligine ſuffecerit; ad rem ipſam progredior.

Mihi itaque hanc rem attentiùs perpendenti, videtur ineſſe animali perfectiori duplex exordium. Unum, quod (*ſtaminis* inſtar) telam primam, ſive partem *vegetalem* conſtituit: quâ nempe animal vivit, nutritur, creſcit, ſuíque ſimile progignit; éſtque *Cerebrum*. Alterum autem (*Cor* ſcilicet) *ſubtegminis* ſive *tramæ* inſtar, ſuis vaſis *ſtamen* interfluit; ſanguiníſque *calore* (imò *colore* etiam, in perfectioribus) partes corporis omnes inundat. Vel (ut alio etiam exemplo res magìs eluceat) fit hîc propemodum, quod in *automatis* iis uſu venit, quorum indicio horarum viciſſitudines innoteſcunt. Quæ enim horarum puncta *ſolo indicis circuitu* deſignant;

plan-

plantarum indoli comparanda veniunt. Quæ autem *machinæ pulſatiles*, temporis vices *ſonitu* quoque exprimunt; animalibus, quæ *Corde* prædita ſunt, varióſque ſentiendi modos exercent, conſimilia videntur. Si tamen eorundem *primordia* quærimus; ea laus (me judice) *Cerebro* debetur. Hujus autem rei documentum optimum ex *ovo* deſumitur. Ac propterea Cl. *Harvæum* adi, qui facem in his tenebris præclaram alluxit.

Materia à matre, in *fœtu*; ab albumine autem, (partímque à vitello) in *ovo*, accerſita; cùm ad veſiculam appulit, videtur medium ſpiritum ibidem hoſpitantem tranare, ut virtutem illam vitalem induat. Nam licèt ſanguinem utrinque rubicundum, ſingulíſque veſiculæ ictibus exploſum viderim; ipſa tamen veſicula albicabat.

Spiritus iſte in *veſicula*, ſive *corde*, à calore foventis vel incubantis excitatus, leniter ebullit; tandémque pluſculùm efferveſcens, *flammulam vitalem* concipit; (non fumidam & nebuloſam aliquam, ſed quæ ſit *flos lucis*, qualem *Lucretius* dixit,

——*florentia lumina flammis.*

Quæ tum primùm emicat, cùm pulmones ſuo munere funguntur, aeríſque virtus hos

penates

Plutar. de Stoic. rep. penates ingreditur. Ita etiam *Chrysippus* voluit, *Fœtum tunc primùm animari, cùm ex utero prodiens, aerem inspirando ducit.*

Opinio hæc quia proculdubio monstrosa multis videbitur; rationum momentis, L. 4. de morb. ídque pluribus, fulcienda est. *Oportet* enim, ait *Hippocrates, ad opiniones validè inhærentes multa argumenta adducere, si quis velit auditorem à priore sententia abducere, ut suis verbis fidem habeat.* Quamobrem id agam, ut primùm id fieri posse (quod dictum est) ostendam; deinde etiam, adductis auctoritatibus & rationibus variis, id ita factum esse, comprobem.

In Biolychnio. *Burgravius* ait, *Sanguinem apto vase conclusum, debitóque calore fotum, concipere flammam, vitæ necísque indicem.* Cujus auctoritatem si aspernatus fueris; saltem fateberis, sæpe evenire, ut è subterraneis locis flammæ subitò prorumpant, ubi priùs nullæ conspiciebantur. Unde autem ignes illi flammæque oriantur, præterquam ope spirituum mineralium, haud facilè dixeris. Nam quòd aliqui hîc ignes subterraneos effingunt, id citra rationem fit; cùm sine aere libero ignis nusquam ardeat. Similiter aliquando contingit, ut fœnum, aut linum humectum, arcto loco compressum, vaporem primò, mox flammam eructet.

Lac,

Lac, (ut poſtmodùm certis argumentis evincam) nihil eſt aliud, quàm chylus è ventriculo ad ubera delatus: adeò ut præmanſus cibus ſit, cum potu dilutus, quo tenellus fœtus nutriatur. Atqui *ex lacte*, teſtante *Scaligero*, *ſpiritus educi poteſt, qui inebriet.* Exercit. 87. Et crediderim, inflammabilem eſſe, inſtar vini. Certè triticum plus ſpiritûs ardentis in ſe continet, quàm uvæ. Quidni igitur idem ſanguini contingat? præſertim cùm hic ſit lactis ſive chyli pars pinguior & gummoſior; ſeroſior autem ſeorſim nutriendo corpori inſerviat: ad quem uſum (ut in hecticis videre eſt) maximè pollet.

Vir nobilis, & in arte Chymiæ apprimè verſatus, D. *Boylæus* teſtatur, Memoires. ſe in ſanguinis exiccati librâ reperiſſe (deſtillatione factâ) olei ſeſcunciam.

Verè itaque de animalibus aliis dixeris, quod *Virgilius* de apibus; Æneid. 6. *Igneus eſt ollis vigor, & cœleſtis origo.*

Ideóque *Heroes*, ex diſciplina *Homeri*, Servius. *in aquis mortem perhorreſcebant; quòd igneam animam extingui aquâ crederent.* Hinc *Achilles* ejuſmodi mortem λευγάλεον Iliad. 21. triſtem & pernitioſam appellat. Adeóque ea res vulgò credita fuit, ut milites, apud *Syneſium*, Epiſt. 3. ne naufragio perirent, ſtatuerint ſibi necem ſuâ manu conſciſcere; ut-

utpote heroicam, & nequaquam exitialem, Idémque *Homeri* verſum adnectit,

Αἴας δ' ἐξαπόλωλεν, ἐπεὶ πίεν ἁλμυρὸν ὕδωρ.

Ajax diſperiit, poſtquam bibit æquoris undam.

Du feu, & du ſel.

Viginerus ait, ſeſe, poſt varias gradatim inſtitutas ignis operas, fortè tandem inci-diſſe in rem quandam, quæ vitro Hermeticè ſigillato indita, mille annos, citra detrimentum, integra ſervari poſſet. Sin autem, tranſacto diuturno ſpatio, vitrum idem recluderetur; materia jam dicta, ſubitò in flammam emicans, funem igniarium nullo negotio accendebat. Ad conſimilem ferè modum,

Virgil. Eclog. 8.

—corripuit tremulis altaria flammis
Sponte ſuâ cinis ipſe.

Maccab. *l.* 2. *cap.* 1.

Narratur etiam, *Sacerdotes Judæos* (in tranſmigratione *Babylonica*) ignem ſacrum in puteo abſcondiſſe: & poſt annos ſeptuaginta, ignis vice, aquam denſiorem repe-riſſe; quæ, ut primùm Soli exponebatur, illico flammam induit. Simili nimirum cauſæ *Tulliolæ* lampas (ſi modò vera fama eſt) natales ſuos debuit.

De

De generationis hujus modo nihil jam dicam ampliús. Id autem solùm adnitar, ut *flammulam* hujusmodi natam esse doceam. Et quoniam *Veterum* auctoritas apud multos plus valet, quàm *Recentiorum* ratio; illorum suffragia afferam primò; ac deinde nostra aliquot argumenta subjungam.

Ordiar itaque, à Duce nostro & Medicinæ Principe *Hippocrate*; qui ait, *Cor esse membrorum omnium maximè calidum: & facile esse intelligere,* ὅτι θερμόν ἐστι τὸ πνεῦμα, *spiritum esse calidum:* eundémque ἔμφυτον πῦρ appellat. Alibíque ait, *hominem, aliáque animantia omnia ex duobus constare; igne* nempe & *aquâ*; id est (ut ego interpretor) flammulâ cordis, quâ vivunt; & succo alibili, quo nutriuntur & crescunt; sive (ut verbis dicam vulgaribus) *calido nativo,* atque *humido radicali.* Ibidémque asserit, *animam versari in calidissimo igne:* quem in corde reponit. Rémque hanc luculentiùs exprimit, ubi ait: *Quæ crescunt, plurimum calorem innatum obtinent; plurimo igitur indigent alimento; alioquin corpus absumitur. In senibus verò cùm paucus calor insit, ideo* ὀλίγων ὑπεκκαυμάτων δέονται, *paucis ignitabulis sive fomitibus indigent; à multis enim extinguuntur.* Ubi alimentum vocat ὑπέκκαυμα succen-

L. de princip. t. 7.

L. de Corde.

L. 1. de diæta.

Tex. 12.

S. 1. aph. 14.

ſuccendiculum; quia magna ejus pars in ſanguinem abit, qui mox *flammulæ* huic ſuppetias advenit. Et ſenibus parum alimenti ſufficere, ait; quia ab eorum debiliter micante flammâ parum ſanguinis (utpote ſeroſi plurimùm ac pituitoſi) abſu-
§. 25. mitur. Quæ claram facem præſerunt iis, quæ ſuprà à me dicta ſunt.

L. de an. 2. *Democritus*, apud *Ariſtotelem*, ait, πῦρ τε καὶ θερμὸν ψυχὴν εἶναι· ἀπείρων γὰρ ὄντων σχημάτων, καὶ ἀτόμων, τὰ σφαιροειδῆ πῦρ, καὶ ψυχὴν εἶναι. Eſſe animam ignem, calorémque: exiſtente enim infinitâ figurarum, atomorúmque varietate; ignem, animámque ex ſphæricis eſſe. Opinor autem, rem præſentem reſpexiſſe.

In Timæo. *Plato* dicit, animal habere in ſanguine quaſi *fontem ignis*, πηγὴν πυρός· *atque in igne & ſpiritu, ſive aere, neceſſariò vitam degere.* Similiter, *Stoici* non aliud animam eſſe voluerunt, quàm κρᾶσιν ἐν συμμετρίᾳ γιγνομένης τῆς ἀερώδους καὶ πυρώδους οὐσίας, *temperiem, quæ conſtat cum proportione aereæ & igneæ ſubſtantiæ.* Iidémque ignem commiſcuere rebus omnibus, ex quo omnes dii, animæque deducerentur. *Plato* ibidem addit: *Cùm* (di) *cognoſcerent, cor rerum terribilium objectu trepidaturum, & irâ ſæpius flagraturum; idque opus omne per ignem fore: æſtus hujuſmodi*

Gal. *l. quod animi mores ſeq. corp. temperiem.*

modi temperandi gratiâ; pulmonem tegmen cordi adhibuerunt, molle primùm atque exsangue, deinde cavis extrinsecus fistulis, spongiæ instar, distinctum; ut spiritu, potúque hausto, cordis ardorem hujusmodi respiratione & refrigerio tepefaciat. Alcæus Mitylenæus autem hilariùs dixit, τέγγε πνεύμονας οἴνῳ, *pulmones vino irrora.* Et βρογχιάζειν ab *Hesychio* exponitur καταπίνειν.

Aristoteles etiam nobis in hac lite patronus est: ait enim, οὐδὲ γὰρ ἡ πέψις, δι' ἧς ἡ τροφὴ γίνεται τοῖς ζώοις, οὔτε ἄνευ ψυχῆς, οὔτε θερμότητός ἐστι, πυρὶ γὰρ ἐργάζεται πάντα, *concoctio, quâ nutritio conficitur in animalibus, absque anima & calore non perficitur, igne enim omnia confiunt.* Nec multò pòst asserit, Ea, quæ sanguinea sunt, ταχείας δεῖσθαι τῆς καταψύξεως, διὰ τὸ μικρὰν εἶναι τὴν ῥοπὴν τοῦ ψυχικοῦ πυρός, celeri refrigerio indigere; quia absque hoc si esset, animalis ignis facilè exspiret. Alibi, ignem hunc vocat τὴν ἐν τῇ καρδίᾳ τῆς ψυχῆς ἐμπύρωσιν, accensionem animæ in corde. Pariter ait, cor esse τῆς θερμότητος ἀρχὴν, καὶ τινα οἷον ἑστίαν, ἐν ᾗ κεῖσεται τῆς φύσεως τὸ ζωπυροῦν, *quasi Lares focúsque, qua naturæ fomites nativi contineantur.* Adeóque pleræque gentes *Vestam* religiosè coluerunt. Hanc *Macrobius inter deos penates, aut certè comitem*

De Respirat. c. 8.

Cap. 14.

Cap. 18.

Cap. 15.

3. Saturn. c. 4.

tem eorum, recenset ; *quòd fœcunda Terra etiam animalium sit mater, quibus vis ignea vitæ est causa. Vesta* enim ἀπὸ τῆς ἑστίας, à foco, aut lare. Indéque mos apud varias gentes servandi ignes perpetuos.

Lipsius *de* Vesta, *c.* 15.

Ad hæc comitia *Cicero* quoque accersendus est. *Arteriæ*, inquit, *micare non desinunt, quasi quodam igneo motu. Animadversúmque est sæpius, cùm cor animantis alicujus evulsum ita mobiliter palpitaret, ut imitaretur igneam celeritatem. Omne igitur quod vivit, id vivit propter inclusum in eo calorem.* Imò ob flammulam potiùs ; siquidem simplex calor nequaquam undulatim movetur.

2. *De nat. deor.*

Galeno dicente, *Cor calidi nativi fons est, & spirituum vitalium officina, ac quasi ignis quidam focus.* Idémque alibi ait, *Cor, ob excellentem caliditatem, moveri veluti flammam quandam indesinenter* ; *& semper vicissim distendi, & contrahi. Sic non solùm* (inquit *Caimus*) *motum ejus continuum ostendens, sed ipsam motûs ejus causam insinuans* ; *quæ sit excellens visceris caliditas, & qualiscunque cum flamma cognatio, motionem flammæ propriam impertiens. Nam veluti flamma habet motum ad superiora & inferiora, ad interna & externa, à principio & ad principium : ita Cordis quasi flammeus fervor hunc eundem sibi vendicat motionis*

De form. fœt. 3.
L. 6. *de us. part, c.* 7.
L. de sem. 10.
De Calido innato.

motionis modum ; ut per dilatationem externa petat, & à principio recedat ; per constrictionem interiùs tendat, & ad principium, cui inhæret, accedat.

Meletius ait, *Cor, nativi caloris infurnibulum, pyramidali figurâ constructum fuisse, ob calorem* (flammam rectiùs dixisset ; siquidem merus calor figuram nullam æmulatur) *intra se conceptum, cujus figura propria pyramidalis est.* Objicit *Laurentius : Si talem figuram cor adeptum fuisset ob igneitatem, deberet conus sursum vergere.* Respondet *Riolanus, non ascendere cuspidem sursum, propter gravitatem sanguinis dextri ventriculi : tum etiam, quia cor non excepisset commodè sanguinem.* Adjecit *Meletius, si conus sursum vergeret, plurimos ad cerebrum vapores emitteret, qui nativam cerebri temperiem destruerent.* Ridiculum prorsus ! per quas enim vias ? Rectiùs profectò (saltem festiviùs) dixisset, id fieri ad solitam Naturæ normam ; quâ pyra (fructus nempe frigidi) conos sursum attollunt ; eâ re indicantes, unde calorem suum adventitium mutuentur : nuces pineæ autem calidæ, nativâque pinguitudine gaudentes, quàm è magnæ Matris sinu deprompserunt, illorsum acuminatos suos conos obvertunt.

L. de nat. hom.

Anthropograph.

Descendo tandem ad nostræ ferè ætatis Philosophos: inter quos *Fernelius* inquit: *Quæcunque vivunt, alantúrque corpora, pinguem & olei similem continent humorem: præter hunc verò etiam alio persunduntur, qui minimè est ad inflammationem idoneus, sed superiore magìs tenuis & profluens. Hunc humorem dicere placet alimentarium.* Quibus sanè verbis, diversas illas chyli partes, & munera, à nobis sæpè memorata, clarissimè distinxit. *Riolanus Pater* addit: *Nativus calor, in aereo spiritu, tanquam in primo subjecto, insidet: cujus tamen substantia dissipabilis & evanida, quia conceptam flammam diu servare non potest, aerius & oleosus humor utrique pro fulcro & fundamento substituendus fuit.* Ibidémque: *Spiritus insidet humori oleoso, non aliter quàm flamma candelæ, eámque simili modo absumit.*

De spirit. & innato cal. c. 3.

Com. ibid.

Cor, apud *Pythagoricos*, proportione respondet *Soli*, quem ob id vocabant *cor cæli:* nam hoc putabant esse magnum quoddam animal.

Albertus *mag. l. 3. anim. tract. 1. c. 4.*

Heurnius hoc agmen claudet. *Vita nostra*, inquit, *nihil aliud est, quàm mori. Tandiu enim vivimus, dum flamma nativi caloris suam ἔκλαμψιν sortitur in humido primigenio: quod dum fit, splendet vita, unáque absumitur humidum primigenium;* quo

Instit. l. 3. c. 3.

quo abſumpto, extinguitur vitalis lux. Quid clariùs dici potuit?

Ecce, tibi, abunde auctoritatum, quibus hæc ſententia confirmari queat. Quoniam verò aliorum dicta (niſi tuas partes agant) parvi æſtimare ſoles; hóſque ipſos forſitan metaphoricè loquutos dices: age, rationum, quæ ſequuntur, momenta penſitemus.

1. Ehodum *Pariſane,* verſamur in tenebris: tu itaque (ſi quid potes) faculam nobis aliquam alluceas; cujus ope, in denſa hac rerum caligine, ſemitam ineamus, quæ nos ad reconditum hoc Naturæ ſacrarium deducat. Fac, inquam, intelligam, quo pacto fœtus, poſtquam ſemel in hanc lucem prodiit, auráque æthereâ fruitur, nequeat poſtmodùm eâdem vel momento temporis privari, quin illico mortem oppetat. Embryo enim, materni carceris *colonus,* menſes aliquot in tenebris, ſine reſpiratione, tranſigit: neque enim aer aliquis anguſta ea penetralia adire poteſt; & in vaccino utero, acceſſus omnis denſo viſcidæ materiæ glutine præcluditur. Simul autem ac natus eſt, inſpirato aere ſic vivit, ut ſine eo ne hilum vivat. Quænam autem cauſa diſcriminis? Nimirum *calor* arcto in loco (puta furno) concluſus, aliquandiu permanet. *Flamma* verò, libero

bero aere, ventilationéve destituta, confestim extinguitur. *Fortunius Licetus* existimat, *flammam nutrimentum depascere; non, ut generet novum ignem sibi consimilem; sed, ut sublato impedimento, evolare liberè valeat ad locum naturalem.* Inficetè nimis: quidni enim (ut cupito fruatur) relicto pabulo, sursum evolat, compedibúsque se liberat? Imò verò sic fit: singulis enim momentis nova flamma enascitur. Hunc agminis nostri ducem si legitimo Marte prostraveris; metus sanè est, ne reliquus exercitus, tristi exemplo consternatus, terga vertat; militésque ignavi, ac trepidi, projectis armis, præcipites in fugam ruant.

De reconditis Antiquorum Lucernis.

2. Proximè sese offert cordis fabrica, & pulmonis ministerium. Aperto igitur canis thorace, cordéque aeri propalam exposito; moribundum jam animal, diris convulsionibus excruciatum, insufflato (follis ope) in pulmones aere, animulam jam fugitantem revocat, ac reviviscit denuò. *Quemadmodum* (ait *Gassendus*) *extincta candela, si statim insuffletur, iteratò accenditur; ita observamus, suffocatum, strangulatúmque, & nondum tamen penitus mortuum animal, si eductione ex aqua, aut crassiore fumo, vel solutione laquei, introduci iterum, inspirarique aer valeat, animam quasi resumere,*

Tom. 2. l. 3.

ſumere, ſeu concipere flammam iteratò.

Quid enim ſibi volunt venæ, ſanguinem ad cor deferentes; & arteriæ, eundem jam fervefactum exportantes; Naturæque artificium in valvulis; niſi flammam in corde (*ceu larem familiarem*) reſidere; quæ à ſanguine ſuſtentetur, & corpus integrum (pro hoc munere) igneo ſpiritu, ſive calore vivifico perfundat? Enimvero ſi à cordis ſimplici motu (ut te velle video) ſanguis incaleſceret; cur idem in venis & arteriis diverſæ indolis conſpicitur? Quare, inquam, ſanguis in arteriis, quàm in venis, ſeroſior eſt? Quippe merus motus, aut calefactio, nequeunt mutationem ejuſmodi inducere. Imò verò ſanguis potiùs inde craſſeſceret magìs, ut dictum eſt. Sed fit iſtuc, quia pars ſanguinis pinguior in flammulam faceſſit. Ideóque in febribus (ubi plurimum oleoſi ſanguinis abſumitur) ſub declinationem paroxyſmi, febrientes gnaviter ſudant. Abſumpto enim pinguiore ſanguine, pluſculum ſeroſi humoris relinquitur. Ac propterea ſudor, initio prodiens, ſymptomaticus habetur; ſitque à morbo potiùs, quàm à Natura; humorúmque copiam indicat. Fateor tamen, interdum ab initio, auxilio provocatum, juvare poſſe, quòd obſtructiones reſeret. Quamobrem (ut id obiter dicam)

 fallun-

fallùntur plurimùm, meâ quidem ſententiâ, qui ſanguinem arterioſum, præ venoſo, amplis dotibus exornant. Eſt enim ille deterior; utpote qui materiam cudendis ſpiritibus idoneam aliquatenus amiſerit. Ac propterea *Joan. Walæus* perperam aſſeruit, *Eum ſanguinem, qui decies per cor tranſivit, non eſſe tam perfectum, quàm ille eſt, qui centies; & qui centies, minùs perfectum, quàm qui millies.* Addo itaque, *arteriotomiam*, etiamſi commodè inſtitui poſſet, minùs tamen in febribus utilem eſſe; cùm venæ magìs ſanguinem inflammabilem in ſe contineant.

Inſtit. Med. c. 6.

Non ſum quidem neſcius, quid ad hanc rem de *liene* dixeris. Verùm illa non magìs mihi arrident, quàm hæc noſtra tibi (ſic puto) placebunt.

3. Multum victûs noſtri, ac proinde ſanguinis, in *Lampadis* hujus uſum inſumi, ex computo *Sanctorii* conſtat, ubi ait: *Spatio unius noctis, ſexdecim unciæ lotii, plus minúſve; quatuor cunctorum excrementorum per alvum; quadraginta & ultra per occultam perſpirationem evacuari ut plurimùm ſolent. Pluribus unâ die naturali per inſenſibilem perſpirationem ſolam evacuatur, quàm per alvum quindecim dierum curſu.*

Med. Stat. ſ. 1. aph. 59. & 60.

Quæ-

Quænam verò tanta occulta perſpiratio, ſi non magna ex parte ignis hujus, ſive ſpirituum, qui continuè gignuntur, continuéque avolant? Sanguinis enim in corde ſimplex *concuſſio* vix pauxillum illius imminuerit: neque etiam eo modo rarefactum, per cutem tranſvolitare, credibile eſt.

Julius Jaſolinus perperam ait, *Diſſectis cordis ventriculis, in ipſorum cavitate fruſtula quædam, portiones, ac ramenta adipis reperiri: ut magìs mirum ſit, quomodo is ibi concreſcat, quàm qui ſupra cor ipſum. Et quis dubitabit*, inquit, *hunc etiam materiam eſſe caloris, atque ejus pabulum; ubi ali is, carpíque poſſit.* Nimirum pituitam concretam (ut opinor) adipem eſſe credidit. *Coll. Anat. pag. 19.*

Sudor ut plurimùm haud magnâ copiâ profluit; & quando id fit, urina parciùs emittitur. Solidarum autem corporis partium perditio (quam aiunt perennem eſſe, & magnâ copiâ) mihi quidem, ut ſuprà monui, haud eſt veriſimilis. Enimvero urſi, glires, teſtudines, hirundines, &c. totam hyemem ſomno tranſigentes, vix macreſcunt, imò dicuntur pingueſcere. Quod fieri arbitror, quia flammula cordis in iis tunc temporis placidè admodum movetur, parúmque ſanguinis abſumit: quo motu

etiam in utero præfocatis cietur. Quinetiam in diuturna inedia (qualis in morbis nonnullis contingit) concesso rapido illo partium avolatu, corpora citò, valdéque gracilescerent; quod tamen haud semper evenit. Et licèt aliquando plurimùm emacjata videantur; est tamen musculosæ partis duntaxat, ob spirituum, succíque nutritii defectum, subsidentia; quæ convalescentibus citò (etiam tenui victu) adimpletur denuo, ac reficitur.

4. Si sanguis Cor solummodò transfabitur, & ab innato ejus calido effervescit; quænam ratio est, cur magìs in illo pulsus excitetur, quàm in *hepate*, aut *liene?* Motum enim suâ sponte caloris causam esse, suprà rejecimus; ut & *facultatem* illam imaginariam, à quâ motum hunc dependere arbitrantur. Neque etiam *Aristoteli* assentior, dicenti, *Calorem animantium neque ignem esse, nec ab igne originem ducere.* Unde, quæso, igitur? Nempe vult, *qualitatem esse, respondentem elemento stellarum.* Quod equidem quid sit, alii viderint: ego enim me nescire, haud gravatè profiteor.

L. 2. de gen. an. c. 3.

Galenus ait: *Qui ex hepate fluit sanguis, non it cum impetu; quòd neque spirituosus sit, neque prorsus pulsent venæ, quæ eum continent.* Quasi nimirum pulsus sit causa pro-

L. 6. sent. Hip. *&* Plat. *c.* 8.

prosilitionis sanguinis; & non potiùs, protrusus validè è corde sanguis ipsum pulsum excitet. Idque ipsemet proximis verbis videtur indicare: *Qui*, inquit, *ex sinistro cordis ventriculo fluit, calidior est, & multò spirituosior, adeò ut vasa ipsius pulsent.* Quid multa? *Galenus* facultatem hanc in ipso cordis *parenchymate* constituit: cùm tamen pulsatio cordis & arteriarum ante natum parenchyma existat.

Multò veriùs de hac re *Aristoteles*, qui (ut *Turrisanus* sententiam ejus explicuit) ait, *Motum cordis non fieri ab ulla facultate, vel vegetante, vel sentiente, vel quodcunque nomen præferente; sed fieri à Natura ipsa:* id est (ut *Hofmannus* intelligit) *à calido nativo*; sive (ex nostra sententia) à flammula cordis, per quem sanguis in eo effervescit, illiúsque constrictione in aortam expellitur. *L. de respir. c. 20.*

5. Ipsa pulmonum structura veritati huic luculentér attestatur. In quem finem enim vena arterialis, atque arteria venalis tot ramulis per pulmonum lobos disperguntur; nisi ut (præter pulmonum refocillationem) aerem, in illos per bronchia illapsum, sanguis unà secum in sinistrum cordis ventriculum deducat? Omnis enim ignis duo requirit; alimentum, & ventilationem; quorum alterutro si defraudetur, ipse

ipſe mox extinguitur. Quamobrem duplex quoque mors eſt apud *Ariſtotelem*; alia, per *μάρανσιν*, cùm ex defectu alimenti ſenſim perit; altera per *σβέσιν*, cùm ſuffocatur. Ignem autem cùm dico, intelligo flammam, atque ignem agentem in materiam aliquam combuſtilem: qui enim jam genitus eſt, & emanavit; in ſui tutelam nullâ ventilatione indiget. Talis (ut modò diximus) in præcluſo furno diu permanet; quia facilè emigrare nequit. Vel (ut rectiùs dicam) quia motus, ab ardente re excitatus, haud citiùs compeſcitur. Qui autem flagrat, atque è materia ſubjecta novum fomitem prolicit; intercepto aere, ſtatim extinguitur.

De reſpir. c. 17.

Similiter ſpiritus ignei, in arteriis, nullo aere opus habent: habent autem maximè in corde, ubi flamma ardens, aere privata, illico ſuffocatur. Quemadmodum in cucurbitulis medicis, locóve alio arctè clauſo contingere, cuilibet notum eſt. Idque evenit, quia ignis ab aeris nitro ſuſtentatur. Cenſeo enim, aeris regionem ſuperiorem (mediam dictam) eſſe frigidiorem, ob nitri copiam; quod, in inferiore ejus regione, à calidis vaporibus, haud altè aſcendentibus, liqueſcit; roríſque ſpecie delabitur. Quod vel inde conſtat, quia nivis

vis figura cryſtallos nitri æmulatur; quantóque aer hoc nitro opulentior eſt, tanto quoque potentiùs flamma urit. Inde hyeme, ſudo cœlo, quo tempore aer nitro abundat (æſtivo enim calore, ſal iſte, utpote volatilis, ſublimatur altiùs, & diſſipatur) focus eluceſcit magìs, citiúſque ignita materia abſumitur, cærulâque flammâ nitri copiam teſtatur. Quin etiam feneſtrarum vitra, gelaſcente aurâ, cryſtallorum nitri varia ſimulacra exhibent. Tempore autem pluvio, vel nebuloſo, contrarium accidit; quia ſal iſte ab humido liqueſcit, & cum eodem in terram delabitur, ut eam fœcundet. Hanc ob cauſam, aqua pluvia, præ cæteris, nitri pluſculum participat, magíſque abſtergit. Idque nôrunt mulierculæ, quæ meliùs dealbant pannos aquâ pluviali, quàm puteanâ, aut fluminis. Iſta virtus eſt, ob quam ſpiramus: quâ ſine, aer non niſi cum damno pulmonibus noſtris acceſſerit. Sic è putreſcentibus ſtagnis, antríſque mephitim olentibus, aer peſtilens, nitro hoc orbatus, ſpirat; qui animantibus præproperam necem accerſit. Hunc ſalem animalia omnia, atque etiam plantæ, conceptaculis in eum finem à Natura conſtitutis, perpetim hauriunt; eodémque, ad vitæ munia, utque durent, liberaliter περιχεύονται condiuntur. Verùm

Verùm hæc omnia facilè difflabunt illi, qui non aeris ſubſtantiam, ſed nudam qualitatem ſolùm cor ingredi aiunt. Inter quos *Hofmannus* eſt, qui complura in eam rem argumenta congeſſit, quibus reſponderi non poſſe arbitratus eſt. Solutu tamen facilia videntur; utì legentibus eum, opinor, conſtabit.

De Thorace, c. 7.

Miror autem plurimùm, aeris qualitatem ſine illius ſubſtantiâ admitti; cùm in Philoſophia ratum ſit, nullum accidens poſſe extra proprium ſubjectum exiſtere. Rem tamen penitius perpendentibus manifeſtum eſt, omnem illam actionem, quam *calorem* vocamus, peculiari ignis *motui* deberi.

Tum quòd aiunt, aerem duntaxat ob qualitatem ejus frigidam à pulmonibus attrahi, ut calorem cordis nimium attemperet; id mihi minùs veriſimile videtur: prudens enim Natura, minorem focum extruendo, operæ atque impenſis peperciſſet ſuis. Aqua etiam, aere frigidior, id muneris commodè expediviſſet in piſcibus: qui tamen abſque aere non vivunt. Pariter in leucophlegmatia, aliiſque conſtitutionibus frigidis, reſpiratione nihil opus eſſet: præſertim in ſummo gelu; quo tempore, non ſolùm non refrigerari, ſed etiam incaleſcere cor opus habet.

Fa-

Fateor quidem, reſpirationem tunc temporis infrequentiorem eſſe ; crebriorem autem, & citatiorem æſtate & in febribus. Sed id fit, quia ſanguis præter morem calefactus, celeriùs in flammam abit ; ac propterea copioſiore etiam aere indiget. Vel potiùs (ut cauſam efficientem afferam) quia ſanguis celeriùs affluens, pulmones ſimul crebriùs attollit. Adeóque aer requiritur ut pabulum ; non autem ut frænum exæſtuanti flammulæ. Ad fomitem, inquam, non autem ad ventilationem, aere opus eſt. Ut nempe ſopitam flammam, atque aliàs non arſuram, excitet : quemadmodum follium ope inflato aere, flamma circum ligna accenditur. Follibus enim utimur, ut cinerem, poros (per quos flamma egreditur) obſtruentem, disjiciamus. Nullus autem hic cinis ; ſed pariter omnia, ac in lampade, ſeſe habent. Imò nec tetræ illæ fuligines, quæ in lampade ex impuro & fæculento oleo exurgunt, hîc adſunt : ſed qualis flamma è puriſſimo vini ſpiritu emicat, talis è benè conſtituto ſanguine in corde proſilit. Ideóque inanis eſt *Conringii* metus, ubi ait : *Flatus nocere poteſt, vel nimiùm accendendo ignem cordis, ſi leviuſculè afflaverit ; vel etiam interimendo principium caloris, ſi fuerit juſto vehementior.* De Calido innato, p. 104.

Quorum

Quorum postremum eò faciliùs potest contingere, quo ignis ille noster est mollior, proximè in sanguine hærens; adeóque flammæ est affinior, quàm prunæ. Non enim flamma temerè fert spirantem ventum ullum, quo pruna accenditur: sed nec illo habet opus. Nequaquam certè; neque enim hîc difflandi cineres: nec metuunt *di hi penates* sævientem boream, ne immaturo fato extinguantur.

Galenus, pulmones, non tam lampadis refocillandæ, quàm *vocis efformandæ* causâ, extructos arbitratur. Ait enim: *Sicuti dexter cordis ventriculus pulmonum gratiâ factus est; ita pulmones gratiâ vocis sunt constructi.* Idque piscium exemplo comprobat: qui, cùm careant pulmonibus, carent simul tum dextro cordis ventriculo, tum etiam voce. Quorum primum licèt *Aquapendens* concedat; pulmones tamen vocis gratiâ fabrefactos negat. *Etenim*, ait, *sine pulmonibus, thoracis cavitate aere repletâ, & ad laryngem aere similiter impulso* (quo autem motore?) *vox sequeretur. Pisces autem vocem non edunt; non quidem pulmonum, sed aeris defectu. Ita lampetra piscis, etiamsi pulmones habeat, vocem tamen nullam emittit.* Potest sanè idem instrumentum pluribus usibus inservire; sapiénsque Natura quærit compendia.

De Respirat. pag. 107.

Alibi *Galenus* ait, *Carnem pulmonum esse primum instrumentum alterationis aeris, ut fiat spiritus vitalis : sicuti jecoris caro cibi in sanguinem mutationis est auctor.* Verùm hujus rei fides planè titubat. Neque etiam aer gignendis spiritibus aliter confert, quàm à nobis modò dictum est. *L. 7. de us. part. c. 8.*

6. In syncope, aut animi deliquio, vini meracioris haustus magnopere prodest: quia illud suapte naturâ inflammabile est, lampadémque ægrè micantem promptè exuscitat.

7. Denique, insecta illa, sive muscæ, *Lampyrides* dictæ, quæ in *Italia*, aliisque regionibus calidis, noctu per campos volitant; nunc pennarum hiatu refulgentes, mox earum compressu obumbratæ, veritati huic claram facem præferunt. Expansis quippe alis, supra omnes *cicindelas* splendent, ac scintillant. Credas propemodum sydera in terras descendisse. Pars autem tantopere lucida, est posterior, ventrem imum, sive ultimam incisuram constituens; ubi in ipsis *cor* locatur: quod & aliis insectis commune est. Apem enim si melli immerseris, videbis eandem juxta caudam palpitare. Illud autem muscæ prædictæ videntur habere peculiare, quòd earum membranulæ, cor, reliquúmque corpus

corpus ambientes, tenues ac pellucidæ sint; adeóque lumen internum facilè transiliat.

Indiæ Occident. l.1. c.4.

Memorabile sanè est, quod à *Joanne Latio* narratur. *Fidem*, inquit, *propè superant, quæ ab Oviedo atque aliis dicuntur de Cucuyo, è scarabæorum genere; cujus ocelli, atque latera, ubi alas suas diducit, tantum lumen emittunt, ut noctis tenebras, haud secus quàm candelæ, illustrent; & hominibus legendi scribendique copiam faciant.* Imò aiunt, *Incolas Hispaniolæ* in *America*, liquore hoc luminoso in Unguenti formam redacto, corpora sua inungere; eóque pacto illuni etiam nocte splendescere, terrorémque hostibus (ceu visis spectris) incutere. Quod equidem commentum *Milesiis fabulis* affine est: quoniam illis mortuis lumen omne extinguitur. Luculentum hoc, opinor, pro sententia nostra testimonium.

Histoire des Antilles, l. 1. c. 14. § 2.

Quamobrem frivola est sententia *Angelutii*, ubi ait: *Non possum negare, spiritus putrescere posse æquè atque humores. Quia* (teste *Aristotele*) *cuncta, igne uno excepto, putredinem concipere apta sunt. Licèt enim spiritus sint naturæ igneæ, multùm tamen differunt ab igne: imò spiritus crassior est aere* (ut monstrat *Galenus*) *& ex aere inspirato fit*, &c.

De malig. febr. l.1. c.2.

Quòd sang. nat. cont. in arter.

Nec

Nec minùs, credo, falluntur ii, qui putant, spiritus ipsos in pestiferis morbis inquinari.

Dixi modò, verisimile esse, flammam hanc tunc primulùm enasci, cùm pulmones suo munere funguntur; quoniam illa nequit persistere sine aere. Unde difficultas haud spernenda exoritur, quonam pacto accensio illa primitùs contingat? *Notum est*, ait *Gassendus*, *ex nitro intermisto sulphuri, bitumini, & calci vivæ, misturas quasdam fieri; quæ, aspergine humidi, vel etiam sputo, accendantur.* Tom. 2. p. 43. col. 1. Et *Plinius* ait: *In Nymphæo exit è petrâ flamma, quæ pluviâ accenditur. Exit & ad aquas Scantias.* L. 2. c. 107. Additque *Dalecampius*: *Eadem aqua micat in uliginosa terra, cùm baculo scalpitur, prope Gratianopolim Allobrogum, ad fontem, quem Ardentem vocant; è quâ stramen admotum possit accendi.* Ait etiam *Plinius*, *Servio Tullio dormienti in pueritia ex capite flammam emicuisse.* Ego verò hîc nihil ejusmodi queo comminisci. Dico itaque solùm cum eodem *Plinio*, *Non esse quærendam, in omni parte, Naturæ rationem, sed voluntatem.* L. 37. c. 4. *Promotheus* quidem ignem cœlestem ferulâ (asininâ plantâ) suffuratus dicitur: aliis autem eadem felicitas non contigit.

 Difficul-

Libavius *de Vagit. Uter.* Albert. *magn. l.* 10. *de anim.* Sennertus *de morb. mul. pag.* 382.

Difficultatem aliquam forsitan movebit, quòd complurium testimonio constet, fœtum interdum in utero *vagitum* edidisse: quod certè, sine inspirato aere, neutiquam evenerit.

Epist. l. 2. *ep.* 528.

Melanchton ait: *Nuper in Urbe Northusa, infans in utero horrendum vagitum clarè edidit.* Possémque ipsemet hujus rei illustre exemplum proferre.

Sect. 5. *aphor.* 51.

Existimo autem id nunquam accidere posse, nisi priùs fœtus secundinas, quibus involvitur, perfregerit; aérque simul admissus sit. Neque huic rei obstat *Hippocratis* autoritas, ubi *os uteri, gravidis clausum asserit: συμμύεσθαι* enim (dicente *Spigelio*) *non significat, ut vulgò explicatur, prorsus clausum esse, ut stylum nec minimum admittat; sed connivere, ut nos palpebris, cùm dormimus.* Mucor ille (qui in muliebris uteri vestibulo est) impedit quidem ne aer confertim ingrediatur; omnem tamen ejus accessum non præcludit. Ac propterea partus is solus naturalis habetur, quo infans capite præcedaneo nativitatem auspicatur. *Estque id* (ait *Hofmannus*) *ideo, quia hoc duntaxat modo abest suffocationis periculum, quod reliquis modis omnibus præsentaneum est: quia nimirum osculo uteri à corpore fœtûs arctè clauso, omnis respiratio intercipitur.*

Com. de us. part. pag. 344.

Aditum

Aditum hujus aeris quod attinet, *Ariſtoteles* ait, Circa os uteri internum reperiri canaliculum quendam, per quem uteri clauſi reſpirant. Quod ut aliter ſit, nemo tamen de ingreſsûs modo magnopere erit ſolicitus, qui pullos intra ovorum teſtas pippientes audierit: quod proſectò abſque aere minimè evenit. Hiſt. an. l. 10. c. 2.

Aliquandiu pendebam animi, utrum flammulæ ipſi, an potiùs ſanguini ebullienti, pulſatilem cordis motum attribuerem. Nam cùm ignis ſit in perpetuo fieri (ut dicitur,) atque modò exurgat, modò ſubſidat; videbatur pulsûs ratio commodè hinc deduci poſſe. Verùm cogitanti mihi, flammulæ illam varietatem à materiæ diverſitate potiſſimùm procedere; quam ſimiliter in corde haud reperias: atque etiam cor pulſare, antequam aer ſubeat, aut flammula naſcatur: quinetiam in ovo, vivacibúſque animalibus, ceſſante omnino palpitatione, ab admoto novo calore, cor intermortuum denuo reviviſcere: malui, cum *Ariſtotele*, ad ὄγκωσιν, ſive ebullitionem ſanguinis, *ſyſtolen* cordis irritantem, cauſam illius transferre. Ita tamen, ut, quemadmodum cor primulùm à calore foventis cietur; ſic poſtea, ſui juris factum, à proprio igne excitetur. Sine calore enim nulla fit actio, ut notum eſt.

Et quod aliqui de fermento hîc ſomniant; id ſanè veterano ſanguini haud convenit. Neque in excluſo fœtu, præter flammam hanc, ullus calor perennis commodè effingi poteſt.

Lar autem iſte familiaris leniſſimo foco ſuſtentatur. *Rhaſes* ait: *Eſt quidam ignis, qui ferè ſuâ ſponte ſubſiſtit; adeò exili alimoniâ ipſi opus eſt: indéque ſplendorem atque claritatem ampliorem nanciſcitur. Eſt item alius obſcurus, fumoſus, ardens, ac deſtruens quicquid attigerit.* Huic verò in hac ſcena nihil eſt negotii.

De Secreta Triplicitate.

Viginere du feu & du ſel. p. 41.

Pro cordis itaque motu vario, & prout ſanguis uberiùs, parciúſve; citiùs, aut tardiùs ab illo propellitur; ita pariter pulſuum diſcrimina ſeſe habent. Nec mirabitur quiſpiam, à tam leni calore ſanguinem adeò intumeſcere poſſe; ſi floribus ſulphuris terebinthinæ ſpiritui inditis, leníque foco impoſitis, quantum ibi turbellarum concitetur, animadverterit. Multóque minùs finxerit, Cor ipſum à flammula ſua abſumptum iri; ſi linteamina, ſpiritu vini madentia, ab hujus incendio indemnia viderit; ac perpenderit, *ignem fatuum* dictum (qui eſt tenuis exhalatio naphthæ, aut bituminis) rem nullam comburere. Cordis enim flamma reliquis omnibus

nibus mitior eſt. *Sunt quippe* (inquit *Gaſſendus*) *variæ ignis ſpecies, magis minúſque adurentes, à metallis uſque fuſis, ad ignes illos innoxios, ex quibus aliquando viſus eſt,* Tom. 2. pag. 251. col. 1.

Fundere lumen apex, tactúque innoxia molli
Lambere flamma comas, & circum tempora paſci. Virg. Æn. l. 2. v. 683.

Imò & aduſque ipſam lucem; quam ſuo loco deduximus, nihil aliud eſſe, quàm flammulam, ſeu avolantem tenuiſſimam ac puriſſimam flammæ partem. Flamma hæc temperatè & lentè poteſt agere, ob humores macros pinguetudini ſanguinis commiſtos; ut flamma creata ex ſpiritu vini, cui commiſtum eſt multum phlegmatis. Nec obſtat, quòd animali vivo exſecto, flamma aut lux non pateat: nam etiam quando ferrum candens in diei luce deferveſcit, nulla flamma, nullúſve ignis eſſe in ipſo conſpicitur; qui in tenebris tamen obſervatur. Et nemo ullam lucem eſſe crederet, aut in Lapide Bononienſi, aut in putreſcentibus lignis, aliiſque rebus, quæ noctu lucent, ſi interdiu quidem ſolùm ſpectarentur. Alimentum autem huic flammulæ conſervandæ *idoneum non eſt, niſi quatenus pingue eſt, inflammabiléve quidpiam continet. Unde neque aqua, nec*

 res

res purè macræ nutriunt; sed panis, vinum, & cætera omnia, ex quibus potest elici spiritus, Aqua vitæ dictus, quámque accendi posse manifestum est.

Unum tamen est, quod scrupulum forsitan aliquem injicere queat: nimirum, sinistrum cordis ventriculum sanguine impletum, locum nullum huic flammulæ relinquere. Verum aliter multò se rem habere arbitror. Etenim si cor sanguine adimpleretur, ne quidem ebullire aut effervescere hic in eo posset: quæ enim locum aliquem implent, in eodem intumescere nequeunt. Quamobrem nec pulsatio aliqua contingeret: sed sanguis sensim duntaxat & sine sensu, per cordis ventriculos (quemadmodum per hepatis parenchyma) protruderetur. Nam quod de *facultate* narrant ipsi cordi insidente, mihi litem ampliùs non movebit. Repleretur quidem ventriculus ille, si sanguis ad eum impetu afflueret: verùm hic paulatim à flamma allicitur, (ut populariter nunc loquar) sive potiùs pedetentim impellitur: tantúmque ejus solùm accedit, quantum modò recesserat. Hujus rei veritas elucet in *Lampade Cardani*; ubi, quamvis fastigiata turris oleo plena sit, nihilo tamen plus ex illa delabitur, quàm ab ellychnio in imo absumptum fuerit. Neque enim id

L. 1. de Subtil. pag. 10.

id perpetim, aut continuato lapſu fit, ſed per intervalla, atque interpoſitis morulis: ſiquidem exilis aeris expanſio, permittente Naturâ, conceditur; majorem autem non niſi ægrè fert. Ideóque ſuffocationis hujus flammulæ nullus eſt metus. In vitâ autem defunctis, in quibus flamma hæc extincta eſt, haud mirum, ſi à delabente continuò ſanguine, ibidémque reſtitante, totus ventriculus impleatur.

Sanguis hoc modo in ſiniſtro ventriculo fervefactus, facilè conſtrictione Cordis in aortam expellitur; cùm in arteriam venoſam (ob reſiſtentes valvulas, & deſcenſum in ea ſanguinis) nequaquam poſſit. Atque ita porrò per totum corpus calorem, in corde enatum, deducit: unde partes omnes vivificantur, commodéque munia ſua expediunt. Sanguis, inquam, aortam ingreſſus, fluit porrò quocunque permittitur, peræquè ſurſum ac deorſum, quia motus eſt continuus. Quemadmodum in aquæductibus contingit, ubi (quocunque hi feruntur, modò tamen nuſquam hient) aqua impulſa indeſinenter pergit moveri. Quamobrem nugantur ſtrenuè, qui protruſionem hujuſmodi, non, niſi rectâ lineâ, fieri poſſe arbitrantur.

Vettius, apud *Macrobium*, *per Apollinem, ipſum Solem intelligendum monet*; *cui me-* *L.* 1. *Saturnal.* c. 17.

dendi potestas ideo attributa sit, quòd temperatus Solis calor omnium morborum fuga sit. Id ipsum verò de *Corde*, ceu *Sole Microcosmico*, multò veriùs asseruisset. Enimverò licèt hic *Sol* loco suo non migret, radios tamen per universum animal diffundit. Imò sanè hìc *sphæra* volvitur, dum *Sidus* quiescit. Sanguis nempe, calorem cordis deferens, per anfractuosa vasorum circumlabitur, ut corpus totum calore vivifico exhilaret, novúmque vectigal denuo ipsi cordi rependat.

Barteletus Encycloped. pag. 38.

Fitque istæc circumgyratio, *non solùm* (ut *Soranus Ephesius* voluit) *ab hora nona noctis ad horam diei tertiam*; sed perpetuò: quemadmodum ex dictis constitit, uberiúsque ex dicendis constabit.

Ego verò ὑπὲρ τὰ ἐσκαμμένα πηδῶ, ultra limites salio; nimiúmque à litore recessi: ideóque obliquare sinus,

Horat. *l.* 1. *Od.* 34.

——————— & retrorsum
Vela dare, atque iterare cursus
Cogor relictos.

Libet itaque videre, quàm validis arietibus *D. Needhamus* causam nostram oppugnatum iverit. Agite igitur, tubæ

utrinque canant, committamus hos ludos.

Ait, *ſanguinem (ſi ad ejus genium propius attendamus) ignitioni minùs aptum videri: is enim carbonibus injectus, flammam non facilè concipit, ſed potiùs torretur in grumum.* De Biolychnio, pag. 130.

Ego autem, quem adverſarium nactus ſum, eundem patronum in hac lite advoco: eúmque ipſum contra ſe teſtem dabo. *Sanguis* (inquit) *in prima ſui formatione, licèt ſpiritu vitali prægnans ſit; fixatior tamen eſt, & plantarum ſucco propior; imò fortè plantis nonnullis ignobilior* (id autem ὑπερβολικὸν nimis) *Donec accedente calore materno* (quaſi verò ab initio non acceſſerit) *fovetur diu, & paulatim in altiorem volatilitatis gradum evehitur. Hinc eſt, quòd animal, in primis ſui initiis, vitâ plantæ vivere non ineptè dicatur.* Ita quidem cenſuit *Galenus*; quia matri adhæret, ut planta terræ. Ac propterea credidit, hepar priùs formari, quàm Cor ipſum. Qua in re plurimùm hallucinatus eſt: ſiquidem hepatis parenchyma, aliquandiu poſt efformatum Cor, demum in conſpectum venit. De Communione vaſorum fœtûs, p. 115. De formatione fœtûs, c. 3.

Quod autem addit, *Flammam hanc nulli mortalium conſpectam fuiſſe*; non imus inficias. Sed nec ſpiritus animales viderunt

derunt unquam; quos tamen præfidenter aſſertum eunt, ampliſque præconiis celebrant. Ab effectu ſcilicet hæc dignoſcuntur. Tam tenuis etiam lucula interdiu (in clariore nempe luce) viſum omnem ſubterfugit: nec quiſquam, ſplendente ſole, aut ferrum modicè candens, aut cicindelas micantes, aut lampyrides coruſcantes, aut ignes fatuos, aut ligna putrida, aut alia tenuiter lucentia, viderit; ut *Gaſſendus* rectè monuit. Addo præterea, tam ſævo laniatu flammulam extingui, priuſquam ad lararium iſtoc penetrare queas. Unde autem aliter calor hic perennis enaſcatur, haud facilè dixerit. Siquidem ad *fermentationis* operam recurrere, inane auxilium eſt: quoniam ipſamet, ſine calore, nihil egerit. Nec rationem ſatìs idoneam invenerit, quamobrem cordi tam amplis vectigalibus opus ſit; ſi calore ſolùm, aliunde mutuato, munere ſuo defungatur. Calor enim, ſuccendiculo deſtitutus, parum nihilve abſumit, & citò deperit: quinetiam aere ipſi nihil opus eſt, cujus refrigerio citius extinguitur.

Pag. 131. At-enim, inquit, *ſanguis, in dextro cordis ventriculo, tum lymphæ, tum chylo, neutris ſanè inflammabilibus, confunditur.* Non ſunt quidem ſuâ ſponte admodum conflagrabiles:

grabiles: neque enim hîc insigni detonatione opus erat; siquidem placuit Naturæ, lenissimis hos *flammis adolere Penates.* *Æneid. l. 1. v. 708.* Imò verò nec *cribratio*, aut *comminutio* illa sanguinis in pulmonibus, (sine qua sanguinem circuitioni ineptum fore arbitratur) hîc requiritur: sed absoluto pulmones calefaciendi officio, paulatim (ut diximus) in sinistrum cordis thalamum delabitur; novum denuo calorem illic indepturus.

Miror autem, quo indicio nitrosi aeris præsentiam nos testari velit, si minùs ad eam rem suffecerit, quòd nullum animal in præcluso furno momentum temporis durare queat; licèt idem interea aere repletus sit.

Quòd ait, *Calorem sanguinis haud tantum esse, quantus ad tam crassi liquoris inflammationem sufficiat.* *Pag. 136.* Dico, id pedetentim, diuturnóque fotu præcedaneo evenire posse: quemadmodum fœnum humectum, arctéque compressum, interdum flammam concipit.

Nemo autem cum eo crediderit, tantundem sanguinis rapidè per cor ferri (cunctis sese naturaliter habentibus) quantum è singulis venis apertis effluere possit. Quippe, datâ semel portâ, celeriùs multò exilit, quàm aliàs more solito in vasis integris

tegris prorepit. Quemadmodum in porticu oblongiore utrinque foribus munitâ contingit: ubi, januâ alterâ apertâ, si altera occlusa sit, ventus (etiam acriter flans) in hanc non nisi lenem auram spirat; quia in semet refluus, sævientem impetum compescit; sin autem ambæ reclusæ fuerint, celeri turbine prorumpit foras. Adeóque (si rectè calculum ponat) sanguinis circuitus ordinarius, ejusdémque è corde protrusio (quæ singulis systolis fit) non unciis, ut opinatur, sed nec drachmis, aut scrupulis forsitan metienda est. Instituat enim computum, & reperiet, trigecuplo minimùm plus sanguinis (si rem ad suum calculum revocaverit) unius horulæ spatio (quo tempore pulsus moderatus quater millies cietur; sanguísque καμπτῶν κύκλους τρέχει, flexuum orbes decurrit) è corde in unam aliquam arteriam propelli, quàm toti corpori insit. Quod num veri speciem aliquam habeat, ipsi æstimandum relinquo: apud me certè omnem fidem superat.

Nec quisquam facilè credat, nullum aliud cordi à Natura demandatum esse officium, nisi ut sanguinem ex angustiore vasorum spatio in amplius conceptaculum excipiat; eundémque immutatum (nam quî aliter possit, cùm nullus locus à san-

à ſanguine liber concedatur?) in conjunctam arteriam tranſmittat.

At verò in piſcium ſanguine digiti calorem nullum perſentiſcunt. Et *D. Lowerus concedit, piſces hac flammulâ non donari.* Pulchrè ſanè in re crepera apponit pignori fidem alienam. Catenata colunt officia, tradúntque ecce operas mutuas: alter caprum mulget, alter ſubdit cribrum. Rem tamen perterricrepam narrat; nam profectò, quantum video, ſententiæ meæ periculum hinc haud ſpernendum imminet. Adverſarium quippe nactus ſum, qui, *ſiquidem connixus ſit, per corium, per viſcera, pérque os Elephanto brachium tranſmitteret.* Abſcedite itaque ocyùs, fugite *Trojani*, *Achilles* vobis à tergo eſt. At-at fallor plurimùm; otioſo eſtote animo, ſiſtitéque ſecuri gradum: nam ab hoc milite ego *Priſciani* magìs quàm veſtro capiti metuo malum. Neque enim illius auctoritate quicquam commoveor, ubi res ipſa, & ratio contrarium ſuadent. Siquidem & nos quoque calidiuſculi manum alteriùs frigore algentem prendentes, nihil in ea caloris perſentiſcimus; quàm tamen omni calore deſtitutam nemo dixerit. Quinetiam ſanguis piſcis *Manati*, ſive *Vaccæ marinæ*, nobis, eum tangentibus, calidus deprehenditur. Atque Vir illuſtriſſimus

Pag. 138.

Plaut. *Mil. glor. A.* 1. *Sc.* 1.

Purchas. *Tom.* 4. *pag.* 1275.

De forma calidi. mus *Franciscus Baconus* verè ait: *In piscibus, collatis ad animalia terrestria, magìs notatur gradus caloris, quàm privatio.* Pisces quidem non sunt, ut *Empedocles* censuit, *omnium animalium calidissimi, ut proinde in terra primùm generati, opus habuerint aquam incolere, refrigerationis gratiâ;* sed paupertino solùm Lare gaudent. Non tamen *Needhamo* concesserim, *esse illos ad tactum lactucâ vel portulacâ frigidiores.* Sunt certè novi aeris identidem (etiam sævâ hyeme) appetentes; quia eorum flammula illius semper est indiga; eodémque præcluso, confestim intereunt.

Arist. *de respir.* c. 14.

Ibidem. *Nemo mortalium*, inquit, *vidit flammam frigidam.* Experiatur, quæso, in noctilucis, lignis putrescentibus, carnibus noctu splendentibus, atque etiam in *lapide Bononiensi*; & narret nobis, quem calorem persenserit. Idem de *rana* dictum putet: quæ quidem *pulmone manifesto* (ut ille voluit) non donatur: sed folliculos ventosos solùm obtinuit; quos, ad respirationis rhythmum, nec contrahit, nec explicat. Agilitas autem illa, quam memorat, *cerebro* ejus potiùs, quàm *cordi*, debetur: siquidem, præciso capite, illico immobilis jacet; cùm tamen, exempto corde, atque interaneis, repetitis saltibus vitæ præsentiam testetur.

De

De *ſpiritibus* autem *animalibus*, quorum natales & vivendi ordinem enarrat, non ſum ampliùs ſolicitus; utpote quos Natura ignorat; & de quibus *Williſius* multa lepidè ſomniavit, quem ille vigilans libenter ſequutus eſt. Si quis tamen ejuſmodi quiſquiliis delectetur; adeat, ſi libet, Animadverſiones noſtras in D. *Thruſtoni* Diatribam de Reſpiratione, pronuper à nobis conſcriptas.

Illud verò apud eum perquam facetum eſt, *Cerebri* nempe *corticem colore griſeo donari*, quòd ſanguis arterioſus ſcilicet ad caput properans, ſpirituum animalium honorem ambiturus, ibidem purpuræ ſuæ veſtigium reliquerit. Quemadmodum nempe, qui ad Principes legationis munus obeunt, intermedio itinere, in diverſoriis publicis, Tabulas, honoris teſſeras, ſive ſymbola, ſuſpendunt. Pag. 140.

Fatemur quidem, flammulam cordis per ejuſmodi *colum non trajici*; utì neque *in arteriis eum ſanguinem deflagrare*: attamen *calor*, ex ea natus, unà cum ſanguine illuc facilè permeaverit. Fumus *fuliginum*, quarum hîc ſæpe meminit, oculos illi, credo, obtenebraverat. Nimis autem inficetè ait, *ſpiritus* inter *comburendum abſumi*; qui tamen uni huic incendio natales ſuos debent.

Quæ-

Pag. 141. Quærit poſtea, *Cùm omnia animalitatis indicia, præſertim ſenſus & motus, imò & animi pathemata non obſcurè ſe exerant, dum fœtus in utero moratur; quidnam ſupereſſe poſſit ad animal conficiendum; aut quorſum illud actuale incendium excogitetur?* Ego autem reſpondeo, id fieri, quia ſimul ac fœtus primùm prodiit in luminis oras, auráque æthereâ veſci cœpit, (ut dictum eſt) nequit poſtilla momento temporis eâdem privari: cùm tamen merus calor illâ facilè, imò cum commodo ſuo, carere poſſit. Eſtque etiam alia hujus rei cauſa; quia nimirum, in utero dum eſſet, à calore materno fovebatur; quo poſtmodùm deſtitutus, luculentiore foco domi opus habet.

Ibid. Ait deinde, *Chylum crudum & indigeſtum, è brachii venis, vice ſanguinis, à Chirurgis non raró emiſſum fuiſſe.* Fateor quidem id interdum (perraro tamen) contingere, egóque etiam hujus rei exemplum vidi: quia nempe lacteus ſuccus recens, copiâ majore ſolito, ſanguini admiſcetur. Quod tamen, opinor, non eveniſſet; ſi *concuſſionem, depſitionem, & comminutionem* (ab illo celebratas) in pulmonibus ſubiiſſet. Quia tamen parum admodum illius ſucci ſanguini commiſcebatur; potuit flammula, ſine prodigio, eam labem effugere.

Ego,

Ego, ut hîc liberè dicam quod ſentio, *fermentationem* illam πολυθρύλλητον in ventriculo, (cunctis ſeſe ordinatè habentibus) nequaquam agnoſco: ſítque ſolùm, ubi adeſt, ob moram nimiam chyli in ventriculo; atque etiam ab acidis humoribus, ructus aliáque incommoda afferentibus. Cùm ipſamet concoctio à cibi manducati lentâ colliquatione procedat. Multò minùs admiſerim, aerem, per cutis poros ingredientem, ſanguini commiſceri: libentérque audierim quænam *hiſtoriæ id teſtentur*. Neque veriſimile eſt, aerem, illàc ingreſſum, per pulmones avolare. Miror autem maximè, repentinam mortem, non tam aeris defectui, adeóque flammulæ extinctioni attribui, quàm circulationi ſanguinis interruptæ; qui tamen, etiam in defunctis animalibus, aliquandiu ſtadium ſuum perambulat. Nec etiam (fateor) *perpetuæ adeò nutritionis indigus eſt, ut omni minuto paſci eum tantopere oportet.* *Pag.* 143. *Pag.* 144.

Pulſatio cordis, & pulmonum reſpiratio eundem rhythmum non ſervant: motus enim cordis frequentior eſt; quia ſanguinis copiâ uberiore opus eſt, ut pulmones ad contractionem ſui, ſanguiníſque propulſionem ſtimulentur. Niſi quis mecum mavult, id accurſui ſolùm

lùm ſanguinis ad flammulam attribuere.

Pag. 148.

Mucoſa ſubſtantia, ab eo memorata, non proficiſcitur à ſanguine per pulmones tranſeunte; verùm è nervis illorſum tendentibus expuitur: ut hujus beneficio pulmones à ſiccitate nimiâ, motum eorum expeditum impediturâ, ſeſe tueantur: quemadmodum frequenti calentis ſanguinis tranſcurſu, à nimii frigoris periculo proteguntur. Nec tamen (ut cenſet) mucor is vocis modulationi magnopere inſervit; ſiquidem fiſtula humectior ſibilum potiùs, quàm clarum ſonum fundit.

Quædam alia minoris momenti, & ad rem, de qua agimus, parum ſpectantia, libens tranſilio. In eo autem hæſito pluſculum, numnam ſcilicet in piſcibus, *veſicis natatoriis* (ut appellant) donatis, renes majores, quàm in aliis congeneribus (quibus illæ deſunt) reperiantur. Multò minùs conceſſerim, piſcibus ejuſmodi omnibus *veſicam urinariam* obtigiſſe. Quoniam ut libenter dem, renes eorum amplos utrinque à diaphragmate ad anum pertingere; non tamen concedam, eoſdem omnes veſiculis urinariis donari; cùm illæ paucis ſolummodò obvenerint.

De

De avium modulato cantu (eum nempe ab *abdominis musculis* celebrari) mihi cum ipso minimè convenit: utpote qui existimem, vocem earum diversimodè expediri ope *laryngis*, propè pulmonem in aspera arteria sitæ; ubi, adjuvantibus muscellis, lateribus ejus utrinque adnexis, variis modis aperitur, & coarctatur: hujusque variæ formaturæ concentuum varietas debetur, dum aves diversimodè fringultiunt. Non autem existimandum, melodiam eam à tubulorum discrepantia, ceu disparibus Organorum fistulis, provenire. Quid enim transitum eodem tempore per omnes simul tubulos commentitios impediat? Neque sanè pulmonum vesiculæ *tibiis utricularibus* comparandæ veniunt. Rana variis modis coaxat; non tamen æerem in abdomen (avium more) transmittit; neque vesicularum pulmonalium auxilio ad eam rem utitur: quiescunt enim illius folliculi inter respirandum. Pag. 163.

Sunt etiam aliæ offuciæ, quibus sententiam suam scenicâ venustate phaleratum ivit. Quod ego in Viro admodum ingenioso haudquaquam culpo: facilémque mihi veniam ab eo paratam spero, quòd in hac re ab ipso dissenserim. Namque inter amicissimos quoque interdum dissidium sententiarum exoritur.

D. Mayow etiam adversùs hanc nostram ſententiam argumentis aliquot velitatus eſt; ſed quæ mihi videntur haud profecta à dea *Potho*, poſséque levi manu rejici.

Ait, *Ignem, ad rerum diſſolutionem, interitǔmque potiùs, quàm ad vitam animalium ſuſtinendam aptum natum videri*. Quo vix quicquam dici potuit incogitantiús. Eodem certè delirio cupiat Solis radios extingui. Nec minùs ridiculum, quod adjicit:

Si quis iſtiuſmodi ignis in cruoris maſſa accenſus eſſet; dum ſanguis ex arteria ſecta erumpit, eadem certè flamma luce propriâ ſe proderet. Pari profectò rationis acumine dixerit, ignem in conclavi non exardeſcere, quia nihil flammæ, luminíſve foris extra caminum conſpicitur. Addítque: *Neque equidem flammam unquam, niſi luminoſam, & inſuper aliquantulum cauſticam, & deſtructivam, accendi putandum eſt; niſi fumos pro flamma venditare animus ſit.* Ex illius itaque ſententiâ, flamma quælibet è lucerna anguſtum foramen tranſvolans, per longum aeris tractum eſſet etiam à latere conſpicua. Et ignis fatuus vicinam ſylvam concremaret.

Neque

Neque eſt, inquit, *quòd credamus, flammam vitalem in ſanguine è vaſe proſiliente extinctam eſſe; quippe aer afflatu ſuo igni excitando potiùs, quàm extinguendo idoneus eſt.* Mirum hercle nî fidem habeat *Rableſio*, jocosè narranti; in locis Septentrionalibus, ſæviente hyeme, aliquando contigiſſe, ut bombardarum ictus diſploſi congelaſcerent; qui poſtmodùm, adventante Vere, liquefacti, denuo horrificè intonarent.

Et quid demum, ait, *de igne vitali animalium aquaticorum exiſtimandum eſt? Efferum certè eum & indomitum eſſe oportet, qui ſubter aquas deflagrat; & cui extinguendo totus non valet Oceanus.* Valeret quidem ad eam rem minor aquæ copia, modò ad illud ſacrarium pervenire queat. Novimus autem, in reſpirantibus piſcibus, eam ne quidem ad pulmones pertingere. Súntque ignium ſpecies in ipſis undis inextinguibiles.

Plura non addam, quia antehac à me id negotii curatum eſt.

Hactenus *Pariſane*, per obſcuros Naturæ receſſus divagatus, ubi pauca admodum Auctorum veſtigia, tenuéſque ſolùm & creperi rationum radii affulſerunt; ad te demum revertor, viſurus quàm ſtrenuè cum *Harvæo* de via decertes.

CAPUT. II.

Qualis ſit Cordis motus.

Cœlius Rhodiginus.

CRediderunt Augures, à Deorum ſede Septentrionali cùm in meridiem ſpectes, ad ſiniſtram eſſe partes mundi exorientes; ad dextram, occidentes. Inde ſiniſtra auguria fauſta dicebantur; quòd ea, quæ oriuntur, quæque ortûs cauſam tribuunt, meliora ſint iis, quæ occidunt, quæve interitum rei demonſtrant.

Inauſpicatò itaque à te factum, *Pariſane*, quòd *Harvæum* ad lævam collocaveris. Nobis enim *Septentrionalibus* (ut nôſti) meridiem intuentibus, ſiniſtram versùs *Solis ortus eſt*. Neque ægrè ferre debuiſti, quòd ille in novo itinere ſine comite incedat. Quomodo enim ab aliorum ſententiis cauſæ ſuæ ſuffragia expectaret; qui certis experimentis, firmíſque (ut palam fiet) rationibus, contrariam iis ſtabilivit? Neque *fortuitò* ſanè aut *infeliciter* id illi accidit; etiamſi *ſpretis peritis* tuique ſimilibus *piſcatoribus*, anguſtos rivulos

los ingressus sit. Ubi tamen nullas *fæces ex cœno* expiscatus est: verùm potiùs ex abditis Naturæ recessibus luculentam veritatem elicuit. Itáne autem parvæ res tibi tam parvi pretii? nihilque placet, nisi quod

—pulmo animæ prælargus anhelet? Persius. *Sat.* 1.

Ego verò subtilitatem maximam in iisdem reconditam esse, semper sum arbitratus: utpote ubi in arctum coacta sit rerum Naturæ majestas. Audi *Plinium: Turrigeros elephantorum miramur humeros; taurorúmque colla & truces in sublime jactus, tigrium rapinas, leonum jubas; cùm ipsa rerum natura nusquam magis, quàm in minimis, tota sit.* *L.* 11. *c.* 2. *Galenus* etiam ait, *Non solùm in homine, sed & quocunque animali, parem Opificis sapientiam & artem deprehendi: & quanto ipsum minus fuerit, tanto majorem admirationem excitare.* *L.* 17. *de us. part. c.* 1.

Parisanus autem, aquilæ pullus, non captat muscas, nec pisces balænis minores venatur. Dignus sanè piscator, qui inter astra in *Eridano* se exerceat!

At-enim invisa tibi parva illa & frigida animalia, *quia eorum corda, pusillo calore, pauculo & debili spiritu prædita, tardiore motu cientur. Indéque celebrem Virum tantopere hallucinatum* ais: miraríſque, *quòd laceri cordis, & jam penè mortui palpitati-*

ones observatum iverit. Quâ equidem in re tuum contradicendi pruritum nequeo quin vehementer demirer. An non enim ipſemet poſtea, *calidi animalis cordis motus ſpectandos negas, quia inibi & eodem ferè tempore, quatuor peraguntur ſenſiles motus, ut non poſſint ſimul & nictu oculi diſtingui, diſcerni & internoſci.* Quin etiam, proximo *Contactu*[*], aſſeris, *quietem inter contrarios motus, niſi mente, percipi non poſſe.* Quidni igitur frigida animalia in hanc rem adeunda ſint, in quorum ocioſo pulſu hæc diſcrimina internoſcantur? Baculi decuſſatim invicem juncti, ſi rapidè circumagantur, circulum ſuis extremitatibus præferunt; nec poteſt oculus interſtitia dignoſcere: qui tamen remiſſiore motu manifeſtè crucis formam exhibent. Et in quem finem *Veteres,* ut dictum eſt, ova adierunt, ſi tantum in minutis rebus fallaciæ eſt? Non arbitraris, opinor, in placido lentóque cordis motu, aliam (quàm in celeri) efficientem cauſam, aliúmve palpitationis modum eſſe. Soles profectò quidlibet interdum dicere, ut adverſario obſtrepas.

Cap. 4.

S E C T.

SECT. XXXVI.

Pulſus rarus non eſt neceſſariò parvus, ſive conſtrictus: quinimò ſæpe celeriore elatior deprehenditur. In ovo, veſicula palpitans ſyſtolen & diaſtolen intuentibus maniſeſtè exhibet. Quod ſimiliter in tenuibus parvorum animalium cordibus uſu venit. Difficultas enim internoſcendi, à varia craſſi parenchymatis vibratione provenire ſolet.

SECT. XXXVII.

Fibrulæ carneæ, quas movendo Cordi præfeciſti, non videntur mihi muneri iſti obeundo ſatìs idoneæ. *Galenus* quidem, intra cordis ventriculos *ligamenta robuſtiſſima, & tendinibus ſimilia conſtituit; quæ retracta ſyſtolen efficiant.* Et *Nicolao Maſſæ parvi ſunt muſculi.* At *Veſalii*, & *Riolani* judicio, non ſunt aliud, quàm *valvulæ tricuſpides cum columnis carneis.* Quas ego (ſi conjecturæ locus ſit) eo partim fine ſic fabricatas arbitror, ut earum operâ ſanguis concutiatur, comminuatúrque, ne grumeſcat. Ac propterea (ait *Spigelius*) *in dextro ventriculo* (ubi ſanguis copioſior, minúſque calidus eſt)

L. 1. de motu muſcul.

De rad. Chynæ, pag. 145.

quinque

quinque aut ſex aliquando hujuſmodi fibræ reperiuntur ; in ſiniſtro autem duæ tantùm occurrunt. Quod certè fieri non debuit, ſi motui deſtinatæ eſſent ; qui in ſiniſtro ventriculo validior, imò profectò in eo ſolùm reperitur ; cùm dexter, ob viciniam ſiniſtri, moveatur, ac pulſet. Quinetiam ipſemet poſtea negas, *Cor, inſtar muſculi, in ſe ipſum colligi & abbreviari poſſe : cùm neque ſtructura ejus, nec dura, ſolidior, & denſior ſubſtantia id permittant.* Addíſque commodè, *Fibras vulgò dictas, non eſſe in ventriculorum, aut interſtitii, ſubſtantiam diſſeminatas, ut in muſculis uſu venit ; ſed ab invicem, parietibúſque ſeparatas, in ventriculorum vacuis exiſtere.*

Non iverim tamen inficias, in tenuibus cordibus, præſertímque piſcium (in quibus paries hic intergerinus abeſt) expanſis lateribus, conum baſi, vel hanc illi magìs appropinquare.

S E C T. XXXVIII. & ſeq.

§. 17. De *Syſtoles* & *Diaſtoles* indole atque uſu, vide (ſi libet) quæ antehac à me dicta ſunt. Similiter, quid de *Attractione* ſentiam, in *Digreſſione*, huic ipſi rei dicatâ, expoſui.

CAPUT.

CAPUT. III.

De arteriarum motu.

A*Mphora* à te inſtituta planè *Urceus* exit. Circulationis enim fundamenta, ab *Harvæo* poſita, ne labefactâſti quidem. Et erroris manifeſtum eſt, quod ais, Siniſtro Cordis ventriculo, & aortâ ab innata facultate ſimul dilatatis, ſanguinem in hanc ex illo profluere: Pars enim dilatata non exprimit, ſed excipit potiús. Utrunque verò ſimul fieri (ut tu vis) nimirum ut Cor eâdem diaſtole ſanguinem in aortam effundat, atque alium eodem tempore ab hac mutuetur, adeò à ratione omni alienum videtur, ut ulteriore refutatione non ſit opus.

SECT. LIII.

Veriſſimum arbitror, arterias omnes ipſius Cordis productiones eſſe, & ſimul cum cordis primo ſtamine, ante natum parenchyma, pulſare; ac propterea motûs illius cauſam ab hoc minimè dependêre; quod tamen

tamen ipſemet, Contactu primo aſſeruiſti.

Negamus autem, pulſum fieri à *facultate, ídque mediantibus fibris*; quas in prima veſicula nullas reperias. Sed motus iſte fit eo pacto, quo diximus. Quæ in contrarium attuliſti, exigui momenti ſunt. Nam licèt à primo fonte, *corde* nempe, omnis arteriarum motus dependeat, non autem à peculiari aliquâ *facultate* in iiſdem hoſpitante; poteſt tamen motus per corpus continuum facilè perpetuari. Unde verò tibi conſtitit, non eſſe illum, ſub finem, paulò hebetiorem? Credíſne tam exigua diſcrimina internoſci poſſe? Quid illud etiam, quòd *motus naturales ſub finem langueſcere* ais? Satin' iſtuc congruè? Dein, nolumus, motum arteriarum fieri à percurrente ſanguine, qui ſibi proximum, undarum inſtar, continuè propellat, (eo enim modo interpellatim fieret, ac per intervalla) ſed à primo ictu, quem ſanguis, (ut ſæpe diximus) è corde propulſus, aortæ incutit. Et ſi inteſtinum aquâ impletum hoc modo ſerias, conſpicies eundem motum ad finem uſque perdurare.

Falleris ſimiliter, cùm *percuſsâ trabe aliquâ longiore, motum in medio aerè fieri*, ais; *qui propterea facilè poſſit ad aliud extremum*

mum pertingere: nisi per medium lignum (ubi ictus fit) aerem cursitare somnias. Esto tamen, aliquantum discriminis sit: est tamen (te quoque fatente) ejusmodi, ut à nobis percipi nequeat: quale etiam in arteriarum motu non illibenter concedimus. Reliqua hîc à te allata paris roboris sunt, & fallaci fundamento innituntur.

SECT. LIV.

Notum est, in *aneurismate*, unam duntaxat arteriæ tunicam ruptam, vel exesam esse, integrâ interea remanente alterâ. Undenam igitur spirituum tam immane dispendium; cùm à singulari tunicâ satìs commodè intra præscriptos limites coerceri possint? præsertim si spiritus (ut te velle vidimus) aerem, per diastolen avolantem, non sequuntur; sed, majore prudentiâ præditi, *ad partes nutriendas feruntur, trahunturque.* Quidni pariter hoc tempore idem fit? Addo etiam, tunicam alterutram in homine, integram quorundam animalium arteriam crassitudine adæquare. Cur non igitur *spiritus*, qui in his tam tenui repagulo coercentur, in illo etiam unicâ tunicâ contineantur? Imò verò id in arteriarum nostrarum finibus fieri, non negaveris. Præsertim, cum illi, (te arbitro)

tro) nihil aliud ſint, quàm ſanguis à cordis agitatione attenuatus.

Sed *trahuntur aliorſum*, inquis, *à dolore, & ratione vacui.* Hæc ſuperiùs rejecimus. At quonam, quæſo, trahuntur? An non ad ipſum aneuriſma? Qui fit igitur, ut, tot ſpiritibus undiquaque ad locum dolentem affluentibus, pauculi ſaltem (ídque cum partis illius emolumento) locum hunc non præterfluant, & porrò per arteriarum ſpatia delabantur? Credátne quiſpiam, ſpiritus tam numeroſos (qui, ex *Pariſani* ſententiâ) momento citiùs è corde ad extrema corporis tranſvolant, omnes à parte haud magnopere dolente, ceu magneticâ virtute aliquâ, ita detineri, ut nulli ad ejuſdem arteriæ ulteriora perveniant? Vera autem hujus rei cauſa mihi videtur, quòd continuitas illa, quam diximus, aliquatenus interrupta ſit; tum etiam, quia exundans inter tunicas ſanguis, eaſdémque diſtendens, ac comprimens, vinculi rationem obtinet.

CAPUT.

CAPUT. IV.

De motu Cordis, & Auriculorum.

M*Axima de nihilo naſcitur hiſtoria.* Propert. *l.* 2. *Eleg.* 1.

Miror autem, tam ſubtilem Philoſophum, in lepida ſua *Cordis cum Imperatore* analogiâ, reliqua *Electorum* officia prætermiſiſſe. Tu verò de *liene* tuo ſolùm ſatagebas, cui *Ganimedis* munus decerneres.

Nec minùs pulcellus tuus cum Lectore dialogus, in quo ipſemet quæſtionem inſtituis, & reſponſionem paras. Sed, quæſo te, mihi quoque reſpondendi vices ſint. Age itaque, interroga. *Cujus eſt proximè in corpore vitæ munus?* Virtutis ſemineæ, inquam, quæ in Cerebro & Corde nidulatur. *Quibus actionibus peragitur?* Calore foventis primùm; deinde ab innata flammula. *Quibus inſtrumentis? Venis*, quæ ſanguinem Cordi apportant; & *arteriis*, quæ illum ex eodem efferunt. *A quibus agentibus?* A corde, ſeſe contrahente.

Quid-

Quidnam è corde expellitur? Sanguis ibidem calefactus, absque fuliginibus. *A quo sanguis, & quonam?* Ad integrum corpus per aortam; eundémque à vena cava priùs excipit, quæ illum ad dextrum Cordis ventriculum defert; indéque, per pulmones, (præstito illîc resocillandi officio) in sinistrum transfertur: eadémque vena cava, non solùm in piscibus, sed & cæteris omnibus animalibus à corde oritur, ut verissimè *Aristoteles* censuit. *Unde ipsa?* Hæc sanguinem habet à magno officiali membro, *hepate* nimirum, atque etiam ab arteriolarum finibus in ejus ramusculos extremos desinentibus: non autem à ficto *Parisani* lacu, *liene* scilicet. *Spiritus quibúsnam expelluntur, & quónam?* A nullo, neque quopiam: sed necessariò, quà data porta, unà cum sanguine effluunt (pariter ac calor cum aqua fervefactâ) totúmque corpus simul perambulant. *Quid fit de sanguine in Cor attracto, si illico, apertis omnino semilunaribus valvis, evomitur?* Sanguis, in sinistrum ventriculum destillans, non illico incalescit, sed morulâ tantillâ opus est, ut debitè calefactus in aortam propellatur. Nullis autem fibris retinetur, ad cordis nutritionem. *Quomodo fiunt spiritus?* Eo, quo suprà dictum est, modò; non autem à *motu* cordis, aut parenchymatis

renchymatis *calore*; qui, nisi ab iisdem spiritibus, nullus est. *Súntne aliæ cordis huic officio dicatæ partes, aliáve munera?* Sunt: *pulmones* nempe; quos aer perreptans sinistrum cordis ventriculum ingreditur; non quidem, ut ejus æstum attemperet; sed ut flammulam conservet; quâ deperditâ, vitalis simul lux extinguitur. Quippe inepta admodum est *Velthusii* sententia: *Auget plurimùm*, ait, *spirituum robur illa refrigeratio sanguinis, quam patitur in pulmonibus. Subitâ enim refrigeratione rigidiores redduntur: quemadmodum ferrum candefactum, & aquæ frigidæ immersum indurescit, & rigidius redditur.* Non potuit sanè quidquam magìs stolidum excogitari, quàm cordis, ab ingruente per cutem ac pulmones aere, refrigeratio. Respirationis profectò utilitas, quantum ego video, in intimis clausa est Naturæ recessibus: sanguiníque motus opus est pistrinense; non minùs nos vertit in gyrum, quàm ipsemet vertitur. *Natura enim hanc rem in profundo, ut ait Democritus, penitus abstrusit.*

De generat. pag. 269.

Cicero *in* Lucullo.

Vides, quàm facilè hæc omnia in alium sensum torqueri possint. Quamobrem remove nobis ista *lusoria* arma, & age *decretoriis*. Idque etiam te velle, video; nam *quæ omnia crasso hactenus & confuso*

R *modo*

modo à te tradita ſunt, jam accuratiùs clariúſque tractanda aggrederis.

Priuſquam autem in arenam hanc deſcendimus, non eſt tranſilienda levis illa ratio, quâ dextrum cordis ventriculum in eum finem extructum ais, *quia pulmones, ut & reliquæ corporis partes arterioſo ſanguine nutriri nequeunt.* Et hæc eſt illa ſubtilitas, quam *Harvæus* ignoravit; *Pariſano* autem, ſacrorum Naturæ penetralium æditnuo, innotuit. Ipſe tamen ſæpe

§ 84. *alibique.* aſſeris, *ſpiritus à remotis arteriis ad nutritionem attrahi:* atque etiam paſſim, *denſam & duram cordis carnem ab arterioſo ſanguine nutriri* affirmas. Et ſpumoſi pulmones ab eodem non poterunt? Neque eſt quòd tergiverſeris, te ſanguinem *ſplenicum* per arteriam delatum intelligere. Nam hoc ipſo loco ſtatuiſti, arteriarum (perinde ac cordis) motu ſpiritus confieri. Neque ego cauſam ullam idoneam video, cur dexter ventriculus, ſimili motu agitatus, ſanguinem pariter ſpirituoſum non procudat: præſertim, cùm dexter ventriculus, in calidis animalibus, celeriùs, validiúſque pulſet, quàm ſiniſter in frigidis & exſanguibus. Sed *turpe eſt difficiles habere nugas*; quales ſunt, quæcunque de ſpirituum generatione à te prolata ſunt. Ideóque ad ſequentia propero.

Semen

Semen eſſe vitæ principium, jamdudum faſſi ſumus; utpote è quo totius vitæ *conſervator, cor* ipſum extructum eſt. Nutriri autem illud, & ab alimentali ſemine augeri, haud conceſſerim; neque etiam *innatum* illum *calorem*, quem cum vulgo philoſophorum adſtruis; nec magìs, *arterias ſimul cum corde exiſtere*; etiamſi ſubitò pòſt ex illo oriundæ ſint; eo modo, quem diximus. Neque *Ariſtoteles* videtur id voluiſſe, quod illi affingis; *parenchyma* nempe *cordis ſtatim ab initio productum eſſe*: ſed duntaxat ſemineum illud *ſtamen*, ſive veſiculam palpitantem; quæ, in animalis exordio, cordis munus explet, & revera *Cor* eſt.

Miror autem magnopere, cùm calidioris cordis motus tam ambiguos fatearis; te frigidorum animalium corda tantopere reſpuere, & potiùs ad mortui cordis examen accingi. Notum eſt, quàm varia orbium cœleſtium ſchemata ab *Aſtronomis* efficta ſint, eadémque pari ferè veriſimilitudine; ob hanc ſolùm cauſam, quòd varios ſiderum poſitus, ac mutationes, ob nimiam à nobis diſtantiam, uſurpare oculis nequeamus. Notiſſimum pariter, quanta de ſingulis ferè totius corporis partibus inter *Anatomicos* orta lis ſit; quòd, jugulato animali, earum munia ſtatim aut ceſſent,

aut certè turbentur. Cordis autem motus, cùm poſt ſata, licèt languidior, aliquantillùm ſuperſit; tu tamen mortuum prætuliſti; ut nullum potiùs motum, quàm obſcurum, cerneres: ídque hîc etiam, ubi de motûs modo diſputatur. Atque in hunc finem cor *vituli* elegiſti: è cujus extiſpicio ſi probè tua phænomena extruxeris; næ ego *vitulâ te dignum* arbitrabor: imò verò *quinquatriis* tibi libenter faciam. Vereor autem plurimùm ne *muta* tibi iſta exta ſint.

Spiritus ſive calorem è ſanguine progigni, ultro tibi largimur: cordis autem *motu* id neutiquam fieri, jam ad ravim dictum eſt. Neque etiam *motus* illi (quos memoras) ſibi invicem contrarii ſunt, ſed ſubalterni: fiúntque omnes à ſanguine, per auriculas in Cor illabente, atque elabente ex eodem in aortam.

Hîc paſſim eandem cantilenam occinis, fingíſque denuo *cor paraſiticum*, quod lienis *quadrâ* victitet. Ego verò eas ineptias ampliùs non moror, neque me morantur.

De cordis primo motu, ſive *diaſtole* (quæ tamen revera motus non eſt, ſed
§. 17. potiùs quies, & paſſio) quam *fibris carneis* peragi ſtatuis, ſuprà abundè dictum eſt. Nec *ſyſtole*, quam tranſverſis parenchymatis

chymatis fibris inſtitui imaginaris, nos ulteriùs remorabitur.

Sed hîc, inquis, *communis ſeſe objectio offert, quæ trepidationem incutere creditur; quòd aortæ principio tres ſemilunares valvulæ præſto ſint, in cordis diaſtole ingreſſum prohibentes.* Nihil autem hîc apportas novi; ſed, ut ſæpe antea, nunc etiam gratìs tibi concedi poſtulas, ſanguinem *ſplenicum* cor ingredi, licèt valvulæ contrarium ſuadeant. *Gratìs*, dixi: nam ratio, quam affers, ne triobolaris quidem eſt: *quia aliàs* ſcilicet *aortæ dilatatio fruſtra eſſet.* Quaſi verò traducendo è corde ſanguini non inſerviat; & ab hujus ingreſſu non neceſſariò efficiatur.

Sin verò Aorta diaſtole à corde traheret, ſeu ſpiritus raperet, ut perhibent communiter hallucinati, confuſio & chaos ſequeretur; quoniam contrariæ diaſtoles eſſent: quippe cordis intrò, foras aortæ altera, ſimul & eodem tempore traherent; quod repugnans eſt. Sanguinem è ſiniſtra cordis auricula (diaſtoles tempore) in ventriculum cognominem delabi, eundémque proximâ ſyſtole in aortam protrudi, nullam confuſionem parit; quæ certè contingeret, ſi (ut arbitraris) eodem tempore, pérque idem vas, ſanguis ſpirituoſus è corde ferretur; & craſſior è liene ſanguis per valvularum

rimulas illaberetur. Nam discrimen illud, inter diastolis finem & systolis initium, tanti non est, ut hæc incommoda prohibeat. Quis enim credat, sanguinem spirituosum unicâ systole (ut ais) universum corpus transvolitare? Atque id incommodi, licèt in alios transtuleris, ipsemet tamen in proxima pericope persensisti.

Hactenus de Cordis diastole, &c.

Qui censent, sanguinem per cor in aortam transire, non propterea ab eodem corpus nutriri autumant; nisi quatenus calorem, nutritionis vitæque opificem, secum unà circumfert. Et quamvis plurimi id statuant (ut certè faciunt) levia tamen nimis tua argumenta sunt; nec iisdem contrarium unquam eviceris. Nam quæ subdis, de copia sanguinis pulmonibus nutriendis destinatâ, prorsus frivola sunt, & vel *phantasticè ac cerbellotico jure* (ut tuis elegantiis utar) à te inventa, vel ab aliis temere mutuata; nunquam autem à nobis concedenda.

Cæterum postquam Cordis motibus moti, &c.

Relicto Corde, ad auriculas secedamus; visuri, quàm præclarè *Parisanus*, qui olim *auditûs*

auditûs historiam mirabiliter mortalibus explicuit, de iisdem philosophetur. Profectò non tam olim ovârunt *Ægyptii*, invento suo *Osiride*; quàm ille, repertâ hac *Chimærâ*.

Negas, auriculis propterea opus esse, ut inde sanguis paulatim suppeditetur, qui aliter viâ declivi confertim in Cor irrueret. Idque ideo, *quia sanguis attrahitur ad usum: quare haud majore copiâ, quàm par est*. At recordare, quæso, rationum tuarum, quibus valvulas *aortæ* præfixisti; & desine hujusmodi quisquilias objicere. Illic enim similiter sanguis splenicus (ut censes) à corde attrahitur; & tamen *summâ prudentiâ* (ais) *valvulæ constructæ sunt, ne impetu & copiâ ingrediens, cor læderet.* §. 85.
Quod tamen à *Bauhino* dictum subsannas.

In iis animalibus, quibus pulmones desunt, vena cava immediatè *sinistrum* ventriculum ingreditur. Quod nostræ causæ nullam difficultatem parit. Neque ille situs auricularum est, ut delabenti sanguini excipiendo sint inidoneæ; quicquid hîc in contrarium effinxeris. Quapropter ratio nulla est, cur *Harvæus* uspiam *lamentetur*: nisi forsan præ gaudio lacrymet, quòd à tam elumbi Adversario causam suam firmiùs stabiliri videat.

Verum enimvero ad rem, &c.

Initio Operis sui.

Prope eſt, ut de te credam, quod *Galeno* objicit *Argenterius*: non ſolitum te nempe tua relegere. Fieríne enim aliter potuit, ut tot diſſonas ſententias in paucis aliquot paginis conſcriberes? Ais, *ſanguinem, in ſiniſtro ventriculo temporis ferè momento in vitales ſpiritus converti.* Et tamen, proximis ferè verbis, *morâ, morâ opus eſſe* clamitas. Quanta autem eſt mora illa, quam requiris? *Duarum*, ſcilicet, *aut trium pulſationum.* Commodum ſanè tempus, quo ſanguis ſplenicus à motu cordis in ſpiritum evehatur! In quem finem autem debuit ſanguis ille in dextro cordis ventriculo commorari? Nimirum, *ut à motu & calore cordis attenuatus & elaboratus, opportunum alendis pulmonibus fieret alimentum.* Atenim quid id aliud eſt, ex tua ſententia, quàm *ſanguinem ſpirituaſcere?* Suprà tamen acriter contendiſti, ſanguinem ſpirituoſum non nutrire. Meminiſtin'? Quo pacto autem fiat, ut ſanguis è ſiniſtro ventriculo (quamvis cedentibus aortæ valvulis) non illico elabatur; ex jam-pridem dictis ſatìs, opinor, conſtat. Hæ tamen reculæ tanti apud te momenti ſunt, ut à nemine eas, *ne ſub*

nube

nube quidem, hactenus cognitas fuisse, glorieris: donec hæc præclara inventa, è *Nephelococcygia Aristophanis*, credo, nobis depromeres.

Quum itaque stantibus licèt, &c.

Oberras ubique eâdem chordâ: & *lienem* semper, ceu *ægidem*, nobis obtendis; saxúmque hoc *Lemnium* clamore propemodum *Philoctetæo* funestas. Auricularum quoque usus, quem statuis, merum figmentum est: quod cùm pro arbitrio tuo effictum sit, à nobis etiam pari libertate denegabitur. Cic. 2. *de finibus.*

Subit autem mirari, *Parisanum*, qui totius sanguinis circuitionem videre non potuit, eandem tamen in sinistro cordis ventriculo tam subtiliter perspexisse. Ait enim, *Sanguinem (in diastole) ex aorta in Cor guttatim illabi, rimulâ valvularum fatiscente; partémque ejus aliquam* ab esuriente corde *in systole prærodi, ad nutritionem; reliquum autem per latera ventriculi sinistrorsum in auriculam expelli, & ab eadem attrahi, & nonnihil absumi: deinde in auriculæ systole, cordis verò diastole, ejici denuo, & à ventriculo rapi, hujúsque fundum petere: tandem verò, in proxima systole, sive sextâ* (ut numerat) *concussione,*

one, attenuatum & spumescentem, splenis crassiorem sanguinem conscendere; &, ceu curru triumphali vectum, aortam, pro Capitolio, ingredi.

Idem profectò *Parisano* hîc contigit, quod iis solet, qui terras incognitas adnavigant; videntes nempe magnum alicubi fluvium in Oceanum decurrere; urbem aliquam amplam, haud longo intervallo dissitam imaginantur; nec procul ab ea circumadjacentes vicos, amœna pascua, frondosa nemora, præruptos montes, & reliqua, pro arbitrio. Quæ postea chartis aut membranis inscripta, pro compertis exhibent. Unde enim *Parisano* hæc res innotuit? *Quisquam-ne Curator viæ Appiæ, qui Annæo Senecæ quid ageretur in Cœlo evulgavit, id illi palam fecit?* Nimirum, quia ita figmento ejus videbatur commodum, hæc omnia in corde, etiam *mortui vituli*, subtilissimè rimatus est. Facilè enim credimus, quæ facta esse efflictim cupimus.

SECT.

SECT. LVI.

Multiformes cordis & auricularum motus pro arbitrio commentus es. Neque enim *ſenſu ullo*, ut fateris, *percipi poſſunt*; ſed, obſtetricante ratione, ſolùm proveniunt. Ego ſimiliter ex meis fundamentis dicam, quid hac de re ſentiam; nec ulteriore utar refutatione.

Poſtquam pars ſanguinis in ſiniſtro ventriculo efferbuit, hujúſque conſtrictione in aortam expulſa eſt; alius illico ſanguis ex auricula proxima in locum jam inanitum illabitur. Eo prorſus modo, quo oleum in lampade ad flammam accedere diximus. Ejus locum ſupplet ſanguis è pulmonibus per arteriam venalem illapſus; & hunc denique ſubſequitur ille, qui in dextra auricula continebatur. Quemadmodum, per ſiphunculos ſubterraneos, aqua quoquoverſum ad auſugientem aliam continuò protruditur.

Pulſant autem auriculæ, quia ſanguis in illas obliquè, & guttatim quaſi delabitur: unde fit, ut membranea illa vaſa contremiſcant.

SECT. LVII.

Hallucinaris plurimùm (ut è dictis liquet) dum, positis ab *Harvæo* principiis, motum aliunde quàm à corde incipere arbitraris. Neque tantilla *auriculæ dextræ à suo ventriculo distantia* quicquam incommodi affert: ne quidem, etiamsi longiùs abesset: ut cuilibet hæc rectè perpendenti notum est. Reliqua putativa sunt.

SECT. LVIII.

Καλῶς τρέχεις, ἀλλ' ἔξω τῆς ὁδȣ̃. Verum quidem ais, sed non veré. Etiamsi enim certissimum arbitrer, *cor ultimò vivere*; auriculam tamen, ob ascensum sanguinis in eam è ventriculo cordis, novissimè pulsitare, non existimo; sed quia, per intervallum aliquod, parum sanguinis è pulmonibus in illam delabitur. Tum etiam fortassis, quia, extinctâ jam flammulâ, sopitóque cordis fervore, tantillum sanguinis tanto ventriculo dilatando non sufficit.

SECT.

SECT. LIX.

Auriculæ moventur, poſtquam ventriculi ab officio ceſſarunt, dictas ob cauſas. Atque ut clariùs rem totam explicem, ita hæc ſeſe habere arbitror. Moriente jam flammulâ, parum duntaxat ſanguinis ad ſiniſtrum ventriculum accurrit, ob cauſam jamdudum explicatam; unde fit, ut in pulmonibus ſubſiſtat; híque, fato proximi, quaſi ſuffocari videantur. Interea temporis, ſanguis in ſiniſtro ventriculo lentè efferveſcit, ſyſtoléque imbecilli ægrè exprimitur; & viciſſim in diaſtole parumper quieſcit: eodémque tempore tantillum ſanguinis è pulmonibus in auriculam ſiniſtram illabitur; ſtatímque pòſt è vena cava in auriculam dextram: quoniam ſucceſſivus iſte motus eſt.

SECT. LX.

Sanguis, qui exili copiâ, dicto jam modo, in ventriculum illapſus eſt, à calore etiamnum ſuperſtite, licèt debili admodum, parumper efferveſcens, pulſationem qualemcunque æmulatur.

SECT.

SECT. LXI.

Quid hîc *ſyſtolen* aut *diaſtolen* nobis memoras; cùm *Harvæus* dicat, ceſſante cordis motu, mucronéque ejus abſciſſo, & ſanguine per vulnus effluente, auriculam nihilominus pulſare? Et profectò ſi ingredienti ſanguini ſtatim exitus pateret; non video quomodo ille ſatis intumeſcere poſſit, ut ventriculum diſtenderet. Fit itaque auriculæ pulſatio, ob delabentem in eam è pulmonibus ſanguinem; non autem (ut ſomnias) *à ſanguine ex aorta, ante mucronis abſciſſionem, in auriculam tranſmiſſo.* Sanguis enim (tuo arbitratu) ventriculi ſyſtole in auriculam exploſus, proximâ illius diaſtole regreditur denuo, & per vulnus neceſſariò effluit. Novus autem ſanguis in auriculam ingredi nequit; quia ex aorta (te ſic cenſente) in fundum ventriculi delapſus, per hujus vulnus excideret potiùs, quàm ſurſum ſcanderet. At verò pulſatio illa auriculæ, ceſſante etiam corde, aliquandiu durat. Ideóque, dum præclaris tuis inventis (more tibi Scalig. ſolito) tantopere applaudis; murem farinâ aſperſum habes pro domino piſtrini.

SECT. LXII, LXIII.

Quæ paragraphis his dicuntur, virgulâ cenſoriâ indigna judico.

SECT. LXIV.

Eodem argumento evicerim, neque cor moveri ab immiſſo ex aorta ſanguine: nam & hac præſciſsâ (perinde atque auriculis) cor tamen uſque palpitat. Sed reverâ motus ille, in quibuſdam animalibus diutius permanet; quia (ut *Harvæus* veriſſimè ait) ſanguis eorum viſcidior, calorem ſemel acceptum diutulè retinet.

SECT. LXV.

Haud mirum eſt, ſanguinem, qui aliquando in corde æſtuabat, accedente novo (licèt exiguo) calore, reviviſcere denuo, & agitari. Indéque meritò evincitur, cor motûs hujus primariam cauſam eſſe. At verò inde deduci, ſanguinem ad cor non deferri, ſed ab illo (propriè loquendo) *attrahi*, indéque in auriculam expelli; nullâ probabilitate, nedum demonſtratione aliquâ, eviceris. Neque cauſæ

causæ quicquam video, cur *Harvæus* sententiam hanc suam mutare debuerit.

SECT. LXVI.

Crediderim equidem, motum illum qualemcunque sanguinis in dextra auricula, à trepidatione cordis provenisse.

SECT. LXVII.

Nonnulla quidem rationi congrua, in historia *de ortu pulli ex ovo*, tradidisti. Non sunt tamen tanti, ut propterea tibi statuam deposcas. Nam & eorum pleraque ab aliis observata sunt; & cuilibet ea diligenter intuenti facilè occurrunt.

Verissimum sanè arbitror, cordis *vesiculam*, à calore incitatam, initio statim pulsare; ídque ob spiritum semineum ibidem nidulantem. Dixi etiam, *semen*, in arctiore vesiculâ primò hospitans, à calore postea expansum & intumescens, laxiora spatia efformare: initio fortè aortam, dein alia vasa, & auriculas. Quinetiam rubedinis in sanguine causam aliquatenus explicare conati sumus: fieri eam nempe à *spiritu acido seminis*; quemadmodum & alii consimiles spiritus materias congeneres purpureo colore tingunt: nam si calore

solo

ſolo rubedinem acquireret; qui fit, ut carnes aſſæ, aut elixæ eandem amittant? Nunc dicimus denuo, ſanguinem, in corde tinctum, in *auriculis* quidem conſpicuum eſſe; nullum autem novi veſtitûs indicium in *corde* prodere; quod primis diebus totum albicat.

SECT. LXVIII.

Homo verè *bulla* dicitur: ſiquidem *cor* (ejus aliquale principium) tale eſt: túque ipſemet nos inſigniter doces, cùm tam levem ob cauſam tantopere infleris, atque intumeſcas.

SECT. LXIX.

Vero conſentaneum, imò veriſſimum arbitror, id, quod in ovo palpitat, eſſe ſpiritum; talem nempe, qualem diximus; & ab eodem poſtea ſanguinem agitari. Supereſt autem, etiam poſt obitum, aliqua palpitatio; quia nonnihil caloris (unde ſpiritus ille in actum promoveatur) reliquum eſt. Potuítque fortaſſis ſimilis palpitatio in ſemine ab *Ariſtotele* percipi. Quod verò addis, *ſemen illi excrementum eſſe, téque alibi id confutaſſe*: nunquam factum; neque profectò *Pariſanum* tam

ſubtilem agnoſco, ut id poſſit. Verba quidem ejus aliorſum accepiſti, atque ab eo dicta erant. Ait enim *Ariſtoteles*, ſemen eſſe excrementum utile. Et meritò quidem; quoniam ab animali, ceu ſuperfluum, excernitur. At enim putavit, *nihil ejus in formatione fœtûs remanere: ſed, poſtquam qualitatem aliquam utero impreſſit, ſtatim ab eodem expelli.* Falleris plurimùm: credidit enim, partem ejus præcipuam (quam nos *ſalem peculiarem* diximus) unde fermentatio procedit, remanere: reliquum autem, quod vehiculi gratiâ eam comitabatur, aut ſuperfluum erat, diffluere. *Harvæus* tamen (in elegantiſſimo Libro de *Generatione Animalium*) aſſeruit, ſeſe (diſſectis pluribus uteris, ſeptimo, atque etiam ampliùs, poſt coitum die, nihil ſeminis, aut alterius rei, in iiſdem reperiſſe. Verùm hæc ad rem præſentem nihil attinent.

S E C T. LXX.

Hîc ſupinè admodum philoſopharis. *Abſque corde*, inquis, *vivitur in ovo, quia necdum efformatum eſt parenchyma:* ita enim tua verba interpretor. At paulo antea: *Admittimus*, ais, *cordis motum initio, carneâ nondum fabricatâ parte, abſque ſcilicet*

licet affusione, sed vix visibilem. Imò sanè vesicula, quæ omnino *cor* est, ab initio manifestissimè palpitat. Hic tamen error tantopere tibi placuit, ut ubique ferè *cor* ipsum cum suo *parenchymate* confuderis: quod tamen illi, non nisi postea, (tutelæ gratiâ, vividiorísque motûs ergô) adnascitur.

Non est ridiculum, insectorum corda in eorum *caudis* sita esse; siquidem illîc palpitationes, eorum effecta, cernimus. Crediderim tamen, in *cochleis*, & ejusmodi aliis animalibus, cor secus, quàm in sanguineis, sese habere; & *flammulâ* illâ, cujus meminimus, privatum esse: Eáque animalcula ad *plantarum* naturam propius accedere; *Solisque* duntaxat beneficio vitam tolerare: adeóque spiritus eorum à calore solùm externo suscitari; eóque nimis debili existente, motum quoque in illis omnem cessare; quemadmodum hyberno tempore contingit. Eidémque rei attestatur vesicula in ovo palpitans; quæ, frigido aeri exposita, moveri desinit: subdito autem aliquandiu pòst leni foculo, reviviscit denuo, motúmque pristinum redintegrat. Ideóque malè intulisti, *cochleis corda, ob privationem motûs, deesse.* Neque minùs enerve est argumentum alterum. Quid enim, an motum *pulicibus,*

bus, aliíſque minutulis animalibus denegabis; quia nervos & muſculos, uſitata motuum inſtrumenta, in iiſdem nequis diſcernere?

SECT. LXXI.

Stellarum *fixarum* trepidatio, argumento eſt, eas nativo proprióque lumine ſplendeſcere; non autem (*Planetarum* more) ab aliena face radios ſuos mutuari. Ita ſæpe viri prudentis eſt, proprióque ingenio Naturæ abdita perſcrutantis, paſſim hæſitare, nihílque temere in rebus incertis aſtruere. Contrà verò nulli minùs dubitant, quàm plagiarium hominum genus; qui, in Magiſtellorum verba jurantes, eorum opiniones, tanquam *Xenocratis* teſtimonium, aut *Metelli* tabulas, tranſcribunt.

Cic. *ad* Atticum, *l.* 1. *Epiſt.* 13.

Pulſationem cordis fieri diximus ab inſito ſpiritu; non autem à parenchymate, aut facultate aliquâ.

SECT. LXXII.

Craſſa hæc ſubtilitas eſt. Quaſi *Harvæus* punctum mathematicum intellexerit, & non eo nomine res parvulæ indigitari ſoleant. Quod de colorum *incertitudine*

tudine objicis, id parvi momenti eſt: varia enim animalcula enumerans, varios etiam colores expreſſit. Quam ego differentiam (ídque animadverſione haud indignum arbitror, licèt tibi forſitan ridiculum videbitur) à *ſalis ſeminei* (ut ſic dicam) diverſitate proficiſci exiſtimo; quemadmodum alibi quoque, pro varia ſalium indole, diverſimodas tincturas prolici, vulgo notum eſt. Et hanc veram cauſam cenſco, cur non omnia animalia *ſanguinea* ſint, etiàmſi ſanguini analogo vivificentur.

SECT. LXXIII.

Hanc rem antehac expendimus.

CAPUT. V.

Cordis motus, actio & functio.

CIcero olim, cùm fraterculum ſuum, hominem pumilum, amplâ tabulâ ad medium duntaxat ſui depictum cerneret; ſubridens dixit, *Dimidium majus toto.* Et *Pariſanus* ſimiliter protracto hactenus Operi plus laudis tribuit, quàm integrum meretur. Quot enim ex ſuperioribus *Harvæi* obſervationibus jure exploſerit, penes Lectorem candidum judicium eſto.

SECT. LXXIV.

Qui ſoles in dictione ſordeſcere, jam nimis delicatulus es: namque ego, inter *contractionem* & *conſtrictionem* quid hîc interſit, haud ſatìs intelligo. Verùm hæc levia ſunt.

Quæ ab *Harvæo* hîc afferuntur, rebus ipſis omnino conveniunt. Nam licèt initium motûs in veſicula, ſive *corde* ſit; ille tamen, efformato jam fœtu, in *auricula* primùm

primùm conſpicitur, utpote per quam ſanguis in ventriculum delabitur. Multa quidem in contrarium accumulas; ſed ubique eandem quercum feris: ideóque novo labore nobis nihil eſt opus; nec metus ullus, ne à tam levi ictu *circulationis* fundamenta collabantur.

SECT. LXXV.

Fibras illas, quas toties occentas, non magìs in corde ejúſve auriculis inveneris, quàm in venis, veſicâ, aut ventriculo; quas nullas dari, *Veſalius* nobis oculatus teſtis eſt. Aut, ſi adſuerint, robori partium potiùs, quàm attractioni, aut expulſioni, deſtinatas eſſe, certum arbitror.

In Exam. Obſerv. Fallop.

Harvæus non dixit, *auriculæ & ventriculi unum eundémque motum eſſe, ſimúlque inſtitui*; ſed in calidioribus animalibus, ob motûs celeritatem, ita videri. Antea enim inter eos motus diſtinxerat; ſequénſque *ſclopeti* exemplum mentem ejus dilucidè explicat.

SECT. LXXVI.

Nôrunt omnes, machinæ illius motum eſſe *artificialem, ac violentum* ; cordis verò *naturalem & ſpontaneum :* cætera tamen exemplum ad amuſſim quadrat.

SECT. LXXVII. & ſeq.

Falſiſſimum arbitror, deglutionem fieri ab attractione muſculorum ; cùm potiùs ab eorundem compreſſione, cibíque depulſione contingat. Nec tu quidquam, præter decumana verba, in ſententiæ tuæ confirmationem, attuliſti. Crediderim propemodum, te velle, mictionem fieri ab attractione *matulæ*, non autem à *veſicæ* excluſione ; ita frequenter *attractionum* meminiſti. *Rudis antiquitas* (ait *Seneca) credebat, attrahi imbres cantibus, & repelli. Quorum nihil poſſe fieri, tam palam eſt, ut hujus rei causâ nullius philoſophi ſchola intranda ſit.* Par tuarum attractionum, & expulſionum ratio.

Nat. quæſt. l. 4. c. 7.

SECT.

S E C T. LXXX, LXXXI.

Harvæus rectè ſtatuit, pulſum arteriarum fieri à ſanguinis è corde impulſu. Tuíque villi & fibræ, quas toties memoras, debiliores ſunt, quàm ut nos trahant in ſententiam contrariam. Enimvero cùm (tuo ſaltem arbitratu) ſimiles fibræ in hepate ac venis reperiantur; quidni hæ quoque, perinde ac cor, & arteriæ pulſant?

S E C T. LXXXII.

Omiſsâ hyperâ, pedem inſequeris, ut eſt in adagio. Nihil enim hæc tua ad *Bacchum*: facíſque hîc, quod *Ajax Lorarius*; qui, cùm in ſues ſæviret, credebat ſe *Argivos* cædere. Putavit quidem *Galenus*, ſpiritum è corde per totum corpus diffluere; noluit autem (niſi fallor) eundem cum ſanguine unà deferri, ſed per medias arteriarum tunicas ſeparatim tranſvolitare: cùm tamen ſpiritus à ſanguine non magìs ſejungi queat, quàm calor ab aqua fervida, ſi hæc per canales ſimiles ferretur. Caloris autem cauſam, quam *ab octo diverſis motibus* deducis, jampridem exploſimus, ut non ſit opus pluribus. Quod de

de celeri ſanguinis transfuſione queritaris, non ita ſe res habet; nam diutius ille ex noſtra, quàm ex tua ſententia, in corde commoratur.

SECT. LXXXIII.

Suſtinet, fatemur, *Galenus* contrarium; idque, ob rationem ab *Harvæo* allatam, quòd iter ſanguini excluſo commodum non inveniret. Illud verò cùm *Harvæus* liquidò aperuerit, non eſt quòd te vanâ ſpe lactes, orationem tuam unquam fore verticordiam; illúmque aliquando ſententiam tuam amplexurum, in quam neſcio an quiſquam hactenus conceſſerit; etiamſi omnia tua tam *bellè veritati, rationi, ſenſui, Naturæ providentiæ, fabricæque conſtitutioni convenire* glorieris. Ille autem opinionis ſuæ fautores nactus eſt ferè omnes.

SECT. LXXXIV.

Facula tua tenebricoſior eſt, quàm ut lucem aliquam idoneam afferat. Sanguis enim ſplenicus, qualem effinxiſti, ne per ſomnium quidem *Galeno* in mentem venit. Nec tamen difficultas tollitur, etiamſi quis talem admiſerit. Ecquis enim intelligat,

ſan-

ſanguinem *plenis buccis* ad cor affluere, idémque in arteriæ diaſtole (quâ rimula valvularum imaginaria pateſcit magìs) ingredi; proximâ autem ſyſtole (quâ arteriam anguſtiorem reddi autumas) ſanguinem jam ſpirituoſum, ac propterea tumidiorem factum, in aortam refundi, eandémque momento citius tranſvolitare, licèt omnia plena ſint? Profectò,

Hæc mihi ſi Delphos, Dodonáq; diceret ipſa; Ovid. 4. *Triſt. Eleg.* 8.
Eſſe videretur vanus uterque locus.

Deinde, qui fit, ut cor ſanguine ſpirituoſo & elaboratiſſimo nutriri dicas, cùm id antehac ſæpius à te negatum ſit? Quæ de vaſorum anaſtomoſibus narras, perperam à te intellecta ſunt.

Ais, *Spiritus, ſimulátque geniti ſunt,* (quod citò fit) *explodi, & unicâ cordis ſyſtole per totum corpus deferri.* Atque hîc in mentem mihi veniunt tua verba. *An ventriculorum celeres motus, tractio &* *Cap.* 4.
explosio, bombardarum ictus ſunt? Bone Deus; quàm ridiculi & mirabiles iſti uſus? Sed tibi familiare eſt ea ſapienter dicere, quæ ab aliis prolata deridicula videantur. Perpende quæſo; quæ à *Thuano*, hiſtorico noſtri ævi graviſſimo dicuntur, *Scomber-* *Hiſt.* 122.
gius, inquit, *in curru ſuo, intercepto ſpiritu*

ritu enectus. Jam enim à longo tempore difficultate respirandi laborabat: ad quam per intervalla accedebat acutissimus circa præcordia dolor: quo cùm corripiebatur, sudore per totum corpus diffluebat; adeòque debilitabatur, ut prope animo linqui videretur. Secto corpore, quod prævalidum ac vastum vivus habuerat, admiratione dignum Medicis ac Chirurgis fuit, quòd membrana & carnea omnis pars, quæ sinistram cordis regionem tegit, & ad flabellationis assiduæ usum dilatatur, ac comprimitur, ex immodico calore, & liberiore victu, tota ossea reperta est; ita ut respirandi facultatem impediret; ídque tandem repentinæ suffocationis causam dedisse creditum est. Nam alioqui saluberrimo temperamento, nulláque pars in eo non maximè sana erat, nisi quatenus crebrâ strangulatione vexabatur. Dic, age, *Parisane,* quomodo spiritus in illo gignerentur, cùm motus in osseo ventriculo nullus esse potuerit? An ab eodem illo ventriculo, spiritus unicâ systole in extrema arteriarum protrudebantur?

Ego etiam pervelim scire, quamobrem hîc alibique passim, sanguinem *arteriosum* nutritioni inidoneum putes. Quænam, obsecro, tanta illi mutatio obtigit? Sanguis nimirum (tuo arbitratu) ex liene

ene & venarum anaſtomoſibus, per aortam cor ingreditur, inde auriculam ſiniſtram adit, denuo in cor relabitur, tandem aſcendens, fulgure ocyus per arteriam evolat. Unde, precor, interea ineptam nutritioni qualitatem induit? Dices forſitan, à motu cordis *incaluiſſe*. At verò calor vitæ opifex eſt, & ſine eo nulla nutritio. *Attenuatus eſt* autem, & factus levior. Faciliùs igitur anguſtos nutriendi corporis meatus ſubeat. Cauſaberis forſan illius *motum* & agitationem; quâ durante, nulla agglutinatio fieri poſſit; ſic enim ulcera, ut conſolidentur, imperturbata maneant oportet. Quomodo itaque *ſanguis arterioſus* cordi apponitur? Quo pacto nutriuntur arteriæ à *venoſo ſanguine*; cùm pariter in continuo motu ſint? §. 6.
Quin tu alibi, ſpiritus perniciter tranſvolantes, ab arteriis retineri ad nutricatum, aſſeruiſti. Ego certè in tam denſis tenebris nihil video: ſis igitur nobis portiſculus ad clariorem pharum.

S E C T. LXXXV.

Nihil hîc à te allatum, præter cramben. Negavit *Harvæus*, quidquam ſanguinis ex aorta cor ingredi poſſe, quoniam Natura illius oſtio obdidit peſſulum;

lum; valvulas nempe, ingreſſum omnem prohibentes. Tu verò non adeò connivere arteriæ illius valvulas, ais, quin aliquid furtim per eas in cor illabatur: præſertim corde ipſo ita *volente*, atque *attrahente*: parum etiam duntaxat ſanguinis per patentem rimulam ingredi; nimirum *guttam unam aut alteram*. Quis autem credat, duas tréſve ſanguinis guttulas (unde etiam, ut arbitraris, cordi & auriculæ nutrimentum paratur) tantum ſpirituoſi ſanguinis procudere poſſe; ut hic, unicâ ſyſtole, per omnia arteriarum ſpatia, fulguris inſtar, tranſvolitet? Quinetiam cùm ſanguis ex lienis æſtuario, viciníſque anaſtomoſibus (ut cenſes) *plenis buccis, ſummóque impetu* ad cordis ripas impingat; undenam tanta ejus penuria? Videmus enim è dolio, minimâ etiam hiante rimulâ, plurimum vini aut aquæ confeſtim proſilire. Verùm hîc ſummæ Naturæ providentiæ aliter viſum; quærere plura nefas! *Harvæo* quidem, nihil ex aorta in cor illabitur, nihil debuit, obſtántque valvulæ, ne id per vim aliquando fieri poſſit. Anne hoc ridiculum? Quis credat, *Pariſano* tantum mandragoræ offuſum eſſe, ut hæc non intelligat?

SECT.

SECT. LXXXVI.

Dicta pridem non repetam. De cætero, si mihi pro *Harvæo* respondere conceditur; negabo, sanguinem in corde absolutam perfectionem nancisci: quin dicam potiùs, perfectionem pristinam aliquatenus in corde amisisse. Nisi istæc perfectio dicenda sit, quòd parte sui optimâ in spiritus absumptâ, calorem vitalem cunctis partibus refocillandis impertiat.

SECT. LXXXVII.

Quæ tibi nullam difficultatem pariunt, mihi quidem, secundùm tua principia, solutu difficillima videntur. Enimvero si (ut pridem à te dictum est) *tantundem sanguinis à pulmonibus absumitur, quantum per venam arteriosam singulis cordis ictibus ascendit*; undenam ille sanguis, qui in demortuis animalibus arteriam venosam implet? An sanguis, ex tua sententia, pulmones scandit sine attractione? Aut hi plus attrahunt, quàm ipsis ex usu sit; & jam morti appropinquantes, de copiosiore viatico sunt soliciti? Similiter,

ter, an valvularum illa rimula, defuncto jam corde, plus ſanguinis, quàm olim, intromittit? Quorſum, precor? an, ut cor extinctum nutriatur; &, ſi fieri id poſſit, ab orco revocetur? Quibus autem fibris, ceſſante jam animæ officio, ſanguis ille attrahitur? Profectò ſi facultas aliqua *attractrix* adſit, crediderim *expultricem* pariter non deeſſe.

CAPUT.

CAPUT. VI.

Quibusnam viis sanguis è vena cava in arterias, vel è dextro cordis ventriculo in sinistrum feratur.

SECT. LXXXVIII. & LXXXIX.

MEritò ab *Harvæo* dictum, non posse certò partis alicujus usum dignosci, nisi ejus diversitas in pluribus animalibus perspiciatur. Cùm enim aliquæ partes nonnullis animalibus desint; aliæ aliter sitæ, & diversimodè efformatæ sint: ab hac varietate veri earundem usus functionésque optimè elucescunt. Quamobrem *parum sanus* es, dum *Harvæum* (ob præstitam præclarè hanc operam) & sequaces ejus reprehendis.

SECT. XC.

Harvæum, ad hanc rem explicandam, minora animalia summâ cum ratione adiisse, jampridem diximus. Jam verò mirari

libet, à tam ſubtili Philoſopho inconcinnam adeò ſententiam potuiſſe proficiſci. Cap. 2. *Docet Galenus*, ais, *& nemo neſcit, arterias ſui nutriendi causâ, ſanguinem à venis minoribus per anaſtomoſin* (& à *ſplene* potiſſimùm, ex tua ſententia) *trahere*, *& naturâ continere*. Quid igitur? *Ergo ſectâ tranſverſim prope cor arteriâ, ſanguis, qui effluit, non prodit è corde, ſed à remotis venis & liene.* Hæ-ne tuæ ſubtiles demonſtrationes? Profectò, inſtar Spectri *Virgiliani*,

Das ſine mente ſonos, das caſſa & inania verba.

Accede, quæſo, ad *Lapidem tuum Lydium*, ut videas num-nam aurum ſit, quicquid fulget. *Innocens* certè *ego ſum* (ut tua verba mutuer) *ab hujuſmodi ſpeculationis ſubtilitate.* Ain' verò, *neminem neſcire, arterias ſanguinem è venis per crebras anaſtomoſes mutuari?* Quin tu unicam ſaltem ibi loci anaſtomoſin oſtende; &, per me, viceris.

S E C T. XCI.

Verba magnicrepa ſolùm das, dum nos argumenta valida expoſcimus. *Etiamſi*, ais,

ais, *Harvæo concedatur, ventriculum sinistrum è cava sanguinem trahere, nulla tamen inde sequetur circulatio.* Quîdum verò *Parisane? Quia cor, providentiâ Naturæ, tantum sanguinis duntaxat trahit, quantum nutritioni ipsius sufficit.* Ergo, quicquid pariter (te judice) ex aorta ingreditur, id in nutriendo solùm corde absumitur. *Nequaquam*, inquis, *quia cor, ceu officiale membrum, aliquanto plus, quàm pro nutritione ejus satìs sit, attrahens; quod superest, id, in spiritus conversum, per arterias toti corpori communicat.* Eugepæ! pulchrè hæc conveniunt, tuísque principiis digna sunt. At quidni pari, imò meliore jure, *Harvæus* dicat, eâdem Naturæ providentiâ, plusculum sanguinis ad cor affluere; ut pars ejus inde prosiliens, spiritúsque simul deferens, totius incolumitati prospiciat?

SECT. XCII.

Profectò pugnant, quæ tu hîc commentus es; non autem ea, quæ ab *Harvæo* statuuntur. Ne autem gratìs hæc dicta putes, rem ipsam pressiùs intueamur. *Uniones vasorum*, inquit *Spigelius* (idque ex vulgari sententia) *pulmonum gratiâ conditæ sunt; quos (in fœtu) & crasso sanguine*

venoſo nutriri, nec arterioſo deſtitui conveniebat. Craſſo quidem nutriri; ut, cùm nondum cordi reſpirandi præſtarent officium, ad quod levitas eorum requirebatur, aſpera arteria, tenera adhuc & flexilis, ab eorum pondere comprimeretur, ne vacuum in ea eſſet, quod aerem traheret, qui in utero concedi non poterat: hinc in fœtu pulmones graviores eſſe cernimus, & aquæ injectos immergi. Arterioſo autem non deſtitui, ne privarentur vitâ. Vaſa ergo hæc Natura ſic adaptare debuit, ut neuter ſanguis ad cor appelleret: non venoſus, ne in dextro ventriculo (ut in editis) attenuaretur; nec arterioſus, ne ad pulmones non deveniret: non poteſt enim cor ingredi, cùm in aortæ orificio valvulæ foras ſpectent. Ille ergo per venam umbilicalem attractus ad hepar, indéque per radices Portæ refuſus in cavam; ſtatim, antequam cor attingat, in arteriam venoſam effuſus, pulmonibus ſubminiſtratur. Hic contrà, attractus per arterias umbilicales, ubi prope orificium arteriæ magnæ conſtiterit, cùm cor ingredi nequeat, per tubulum ad venam arterioſam, indéque ad pulmones defertur.

Quæ verba tranſcribere placuit, quia clara ſunt: ut inde conſtet, quid de controverſia præſenti (cujus ſæpe meminiſti) ſentiendum ſit. Illa autem duntaxat attingam,

tingam, quæ ſententiæ tuæ communia ſunt. Ac primùm mirari ſubit, cordis vos tantopere oblitos eſſe, ut ne unam quidem ſanguinis guttulam illi concederetis in ſolatium, ſed omnem eum ad pulmones transferretis. Haud mirum equidem, pulmones (edito jam fœtu) adeò famelicos eſſe, ſi in primis incunabulis tantum ſanguinis abliguriant. Magìs etiam mireris, Naturam decuſſata illa itinera transferendis ſanguinibus deſtinâſſe. Quidni enim (ex tuo decreto) ſanguis arterioſus ex aorta per patentem valvularum rimulam, ſiniſtrum ventriculum ingreditur, ut inde rectà per arteriam venoſam pulmones adeat? Similiter, ſanguis venoſus nullo (quòd ſciam) incommodo per dextrum ventriculum in venam arterioſam efferri potuit. Nam quòd hunc, obliquo itinere, à vena cava per arteriam venoſam ad pulmones transfertis, prorſus commentitium eſt, & ipſius valvulæ (foramini ovali præfixæ) ſtructura refragatur. Quorſum enim hæc radice ſuâ ſupernè firmata eſt? Certè infernè potiùs debuiſſet; Illo namque modo, quo jam extructa eſt, dum ſanguinem affluentem admittit, aliquantulùm ſublata ejuſdem aſcenſum prohibet; deſcenſui autem ſanguinis verſus ſiniſtrum cordis ventriculum neutiquam in

commodat. Et certè hujus gratiâ potissimùm omnem sanguinem affluere arbitror. Indéque cordis motus, etiam in Embryone (quicquid *Parisanus* voluit) perennis est. Idque ita esse, positá nostrâ sententiâ, clariùs (opinor) elucescet; quæ sic se habet. Sanguis, è vena cava profluens, per foramen ovale ingreditur arteriam venosam, pérque hanc in sinistrum cordis ventriculum delabitur, ut materia fabricandis spiritibus præsto sit. Alio autem itinere haud expeditè id fieri poterat; quia pulmones etiamnum compressiores facilem ei transitum abnegant: neque etiam eo opus, quoniam isti, materno calore refocillati, necdum magnâ illius copiâ indigent. Ex sinistro mox ventriculo in aortam protruditur. Sed & dextrum ventriculum sanguinis pars è cava ingreditur, ut speluncam illam apertam servet, foveátque; per quam sanguis omnis postea transferendus est. Inde autem pars exilis sanguinis recreandis pulmonibus delibatur; dum reliquum in aortam per canalem arteriosum fluit, & cum reliquo arterioso sanguine circulatur.

Postea verò, nato jam fœtu, pulmonibúsque aerem inspirantibus, novus transitus conceditur. Ideóque sanguis è dextro ventriculo sursum per patentius iter pulmones

mones versùs fertur, & canaliculum (in uſum priſtinum efformatum, móxque occludendum) maximam partem præterlabitur. Deinde, perfuncto pulmones calefaciendi officio, in arteriam venoſam illapſus, dictam valvulam alluit, eandémque compreſſu ſuo vaſis lateri tandem agglutinat: unde fit, ut illæ vaſorum copulæ tempore diſpareant. Tempore, inquam: nam licèt *Galenus* dicat, *utrámque ſigillationem fieri intra biduum aut triduum*: *Veſalius* tamen exiſtimat *foramen obſignari, & canalem concidere*; *non ſtatim atque animal editum eſt, ſed poſt aliquot ſeptimanas*. Et *Hoſmannus*, *in vitulis duarum aut trium ſeptimanarum aliquoties perſpicuè oſtendit*.

L. 15. de uſ. part. c. 6.

L. 3. de Thorace, c. 13.

Ergo-ne, inquies, *durantibus illis anaſtomoſibus, nihil ſanguinis ad pulmonum nutricatum affluit?* Nihil ſanè in eum finem affluere, jam antea à me ſatìs diſputatum eſt. Exilem tamen foculum, ut hilariùs in tenebris vitam exigant, iiſdem, à tantilli ſanguinis affluxu, conceſſimus.

Quamobrem (ut ad te revertar denuo) non erravit *Harvæus*, cùm circuitionem ſanguinis in Embryone quoque conſtitueret. Et quæ in hanc rem à te afferuntur, leviora ſunt, quàm ut nos à ſuſcepta ſen-

tentia dimoveant. Negas, *te intelligere, quomodo ſanguis ſurſum fluere poſſit.* Id verò à nobis antehac explicatum eſt. Nimirum, ſanguinem ad ſiniſtri ventriculi flammam, perinde ac oleum ad ellychnium, accurrere. Et qui tantam vim *attractionibus* tribuere ſoles, non debuiſti hîc hæſitare. *Trahitur quidem ſanguis*, ais, *in alimentum; non autem aliter.* Quaſi verò *provida Natura* (ut tuo more dicam) non poſſit æquè in alium, eúmque potiorem, finem, ſanguinis quantum ſatis ſit attrahere? Idque etiam fieri aſſeruiſti, cùm plus ſanguinis à ſiniſtro ventriculo trahi diceres, quàm pro ejus nutritione ſufficeret; ut reliquum ejus in ſpiritus, ad vitam animalis ſuſtinendam, impenderetur. Deinde ſcrupulum tibi injicit, *quomodo per idem vas* (nempe arteriam venoſam) *ſanguis ad pulmones aſcendere, & deſcendere ad ſiniſtrum ventriculum poſſit.* Qui facilè eximitur; ſi (ut modò diximus) nullum ſanguinem è cava per arteriam venoſam ad pulmones aſcendere, ſed omnem illàc ad cor deſcendere intellexeris.

Accedit tandem haſtatus miles: *Cùm Natura, in Embryone, per umbilicales arterias ſanguinem arterioſum ſurſum ad cor tranſmittat, non poteſt ſanguis per eaſdem*

illas

illas arterias, eodem tempore, deorſum ruere. Quidni autem, perinde ac in edito jam fœtu, ſanguis venoſus & arterioſus (ex tua ſententia) contrarium iter inſtituunt? Sed revera nullum hîc ejuſmodi incommodum: pro confeſſo enim accipis, quod caput eſt quæſtionis. Nempe *Harvæus* nunquam conceſſerit, ſanguinem arterioſum à matre per fœtùs arterias transfundi: ſed verè ſtatuit, ſanguinem illum omnem per *fœtûs* arterias in uteri placentam effundi; pérque hanc eo prorſus modo in venas *fœtûs* redire denuo, quo per habitum corporis in jam natis ſolet.

SECT. XCIII.

Non potuit ab *Harvæo* quicquam dici luculentiùs, quódve ejus ſententiam confirmet magis. Nam cùm in anaſtomoſi venæ cavæ cum arteria venoſa, valvula juxta foramen ovale appoſita ſit, quæ venoſi ſanguinis recurſum impediat; quidni ſimiliter in canaliculo illo, qui ſanguinem (ut arbitrantur) ex aorta in venam arterioſam apportat, tale quid extructum eſt, quod arterialem ſanguinem regreſſu prohibeat? At verò quoniam, ex noſtra ſententia, ſanguis non fluit ex aorta, ſed in illam per venam arterioſam influit; valvulæ

vulæ ſigmoides, orificio hujus præpoſitæ, id muneris commodè explent. Nequit enim ſanguis, ab his valvulis præpeditus, ad dextrum ventriculum remeare: nec poteſt multum illius in compreſſos jam pulmones aſcendere: itaque neceſſariò per tubulum ſive canalem illum propellitur. Adhæc tu, parum appoſitè, negas, *cor in utero contrahi, ut ejus motu ſanguis in venam arterioſam exprimi poſſit.* Jamdudum verò contrarium evicimus, paritérque motum dextri ventriculi à ſiniſtri pulſatione deduximus. Quid autem *montes* hi verborum parituri ſint, quídve novi *Pariſanus* adinvenerit, quod *omnes hactenus latuerit*, nunc videndum eſt.

SECT. XCIV.

Suaviter dictum, ſcilicet: *Embryonis pulmones, quia ociantur, ſanguine materno craſſiore aluntur; pulmones verò fœtûs in lucem editi, quia continuo motu agitantur, tenuiore & elaboratiore ſanguine, à motu & calore dextri ventriculi attenuato, nutriuntur; ſapientiſſimâ Naturâ ita providente.* Attamen æquius videbatur, ut tenelli pulmones, nullis etiamnum agitationibus, nec vitam duram tolerare ſueti, delicatulo primùm victu alerentur. Itáne ruſtici, continuis

tinuis laboribus fracti, opiparis, coctúque facilibus cibis vescuntur? Verùm id pulmonibus à *Parisano* conceditur in solamen, ut grave pensum alacriùs absolvant.

Quæ verò tandem res illa nova ab omnibus hactenus ignorata? Nimirum, *pulmones per dictum canaliculum, sanguinem duntaxat spirituosum recipere.* Unde igitur nutritur canalis iste, si sanguis arteriosus corpori alendo ineptus est? Atqui *Spigelius* (ne alios jam commemorem) eandem rem, ut vidimus, clarè expressit. Verum, inquies; sed modum non explicuit. Nam cùm sanguis venosus arterias per anastomoses ingrediatur, ille pariter (ex vulgari sententia) eodem curriculo ad Embryonis aortam pertingeret; quod fieri nefas. Quid fit igitur? Audienda est mirabilis *Parisani* subtilitas, nulli unquam (nisi fortè *Ulmo*) cognita. *Sanguis*, inquit, *splenicus, & alius quilibet venosus, per diastolem cordis & arteriarum, sursum ad matris cor vergit; cujus unicâ systole, sanguis spirituosus, sive vitalis cordis materni vapor, & halitus duntaxat, ad ultimas matris arterias, & Embryonis pulmones expellitur.* Res sanè mirabilis, & vix à quoquam antehac intellecta! Plurimum tibi pulmones debent, famámque (ut par est) celebrabunt,

brabunt, de quorum commodo tantopere es ſolicitus. Cui autem bono, ſpiritus è corde matris ad Embryonis pulmones tam rapidè exploduntur? Scilicet, ut his vitam ſuppeditent. At verò illi, ceu carcere concluſi, vitam ocioſam ac privatam degunt; & caloris quantum iis ſufficit per alteram anaſtomoſin facilè nanciſci poterant, ut adeò nihil opus ſit tanto ſpirituum diſpendio; præter eos enim, nihil (tuo quidem arbitratu) in arteriis fœtûs continetur. An igitur congruum tibi videtur, ut ignavi atque ociantes pulmones plus ſanguinis liguriendo abſumant, quàm poſtquam operæ ſe accinxerunt ſuæ? Quinetiam cedo, obſecro, quo duce ſpirituoſus ſanguis ex matris corde rectà ad uterum pertendat, & placentam ejus ingrediatur; nec tamen à deteriore ſanguine venoſo ibidem ſcatente commaculetur? Aut quâ indagine, per anfractuoſa viarum, ad fœtûs arterias perveniat; quæ non à matris, ſed à fœtûs corde oriuntur? Negas? Quî fit igitur, ut nulla proportio ſit inter orificia vaſorum placentæ uterinæ, & innumeras umbilicalium vaſorum ramificationes? Undénam hæ initium habent, quibus in utero nullæ reſpondent? Vel quid illud eſt, quod tandem innumeras arterias in unam aortam conjungit; ſi hæc è corde fœtûs

fœtûs oriunda, in multiplices ramos ſeſe non diffindat? Quid multa? Hujus veritatis clarum ſpecimen affert *Galenus*; ubi ait, *Conſtrictis umbilicalibus arteriis, pulſum durare versùs fœtum, ceſſare autem versùs placentam.* Ubinam igitur *facultas* arterias attollens? Ubi ſanguis arterioſus in eaſdem è matris corde exploſus? *Harvæo* quidem hæc commenta nihil incommodant, neque illâ tuâ ſubtilitate ipſi quidquam opus eſt; utpote qui omnino inficiatur, ſanguinem ſpirituoſum à *matre* per arterias ad cor Embryonis aſcendere: ſed, è diverſo, eundem ab *Embryonis* corde ad placentam matris proficiſci, ſtatuit. Adeò ut fluxus omnis à placenta fiat per venas, refluxus autem ad illam per arterias. In cujus rei confirmationem (quod magìs circuitum ſanguinis evincit, quàm cuncta à te allata eandem deſtruunt) *Galenus* ait: *Conſtrictis umbilicalibus arteriis, moventur arteriæ fœtûs; ceſſant autem, venis laqueo interceptis.* Ligatâ enim venâ, ſanguis (ſpirituum materia) nequit ad cor appellere.

L. 6. de uſ. part. c. 21. & l. 6. de ſent. Hip. & Plat. c. 6.

L. 6. de uſ. part. c. ult.

S E C T.

SECT. XCV, & XCVI.

Cùm in ovo nihil reperires, quod ſpirituoſum ſanguinem ad pulli artèrias tranſmitteret; æſtuans nimiùm, ad diverticula quædam & umbras confugiſti. *Harvæi* utrumque motum negas, alterum tamen ſtatim agnoſcis; eum nempe, quo pulli cor in ovo movetur. Neſcio autem quâ temeritate dixeris, *Ariſtotelem* hunc motum ignorâſſe; cùm tamen eundem ſæpe dilucidè explicuerit. Quod verò addis, *rem in utero geſtis aliter ſe habere, quia horum cordis vicem maternum cor ſupplet:* id precariò dicitur, nóſque, ob rationes dictas, præfractè pernegamus. Quinetiam *Riolanus* experimento & autopſiâ certiſſimâ rei hujus veritatem comprobavit. *Si,* inquit, *ovis vel capræ uterum ſecueris, intactis membranis; videbis trans membranas cor agitari: nam ſupra membranas appreſſâ manu thoraci, cordis motum ſenties. At nondum reſpirat fœtus, quia ſunt integra involucra, quibus undique ſeptus & obvolutus eſt. Quod ſi ſupra membranas os fœtûs apprehendas, & arctè conſtringas, ut nequeat ore vel naribus aërem inſpirare; &, illis diſciſſis membranis, thoracem momento incîdas; cor ipſum micare* depre-

L. 3. de part. an. c. 4. & l. 6. hiſt. an.

Anthropol. l. 6. c. 8.

deprehendes: quod sæpius à nobis observatum, & publicè demonstratum. Quamobrem subterfugium tuum ne trioboli quidem est, dum ais: *educto ex utero fœtu, cordis motum sub obtutum cadere, quia jam respiratione, ac refrigeratione eget.* Vides enim, non minùs in exemplo *Riolani*, quàm in clauso utero, obstare membranas. Neque causam ullam video, cur fœtus potiùs in aere frigido, quàm in calente utero, refrigeratione indigeat.

Exempla ab *Harvæo* adducta prudenter transilis; quia in ejusmodi (nisi fallor) parum es exercitus.

SECT. XCVII.

Antiquam cantilenam canis.

SECT. XCVIII.

Nimis tibi despicatui sunt exigua animalia: & *Senecionis* instar (cui ob id cognomen *Grandio* impositum) omnia magna expetis. Prudenter monet *Aristoteles*, *viliorum animalium disquisitionem atque inspectionem spernere, indignum esse Philosopho; cùm nulla res sit Naturæ, cui non*

Seneca *Suasor.* 2.

De part. an. l. 1. *c.* 5.

non insit aliquid admirabile. Mirórque vel eò magìs, quia (ut ais) nullum animal tam exiguum occurrit unquam, in quo *lienem* non deprehenderis. Eo autem cùm fruereris, non videbatur aliud desiderari, de quo magnopere esses solicitus. Hic enim tibi potissimùm in delitiis: eundémque ut aliquantulùm recreares, jocum venustulum scilicet deprompsisti.

CAPUT.

CAPUT. VII.

Sanguinem è dextro cordis ventriculo per pulmonum parenchyma permeare in arteriam venoſam, & ſiniſtrum ventriculum.

SECT. XCIX.

EXempla, ab *Harvæo* adducta, ſunt appoſitiſſima. Quis enim diffiteatur, ſanguinem per ſpongioſos pulmones expeditiùs permeare poſſe, quàm aquam per terram; ſudorem, per cutem; ſerum, per renes; eundémque ſanguinem, per denſius hepatis parenchyma? Tu tamen, ne nihil diceres, aquis facilem viam ſternis, etiam per compactos arenarum cumulos, & denſas glebas: ſudori calcaria addis: aquis acidulis funes adnectis, & protrudentes machinas. Denique, quidquid animo collibitum eſt tuo, promptè effingis: tuíſque his commentis Naturæ providentia perpetuò obſtetricatur. At enim

neque *Harvæo* pro ſuo motu deerant trahentia inſtrumenta, ſi modò ad antiquas illas nugas confugere voluiſſet.

SECT. C.

Nullus unquam error quempiam decepit, niſi ſub ſpecie veri.

SECT. CI.

Plin. *l.* 7. *c.* 52. Vigilabas, *Pariſane*, cùm hæc ſcriberes? Fabulantur, *Hermotimi Clazomenii* animam, relicto corpore, errare ſolitam; ut, quid alibi terrarum ageretur, cognoſceret. Herodot. *l.* 4. *c.* 14. Similiter, *Ariſteæ Proconneſii* anima, quoties vellet, corpore exire atque redire ſolita erat. Metuat propemodum aliquis, ne idem tibi, hæc ſcribenti contigerit. Potuiſsétne enim aliter ſubtiliſſimus Vir tam obtusè philoſophari? Profectò nihil hîc à te allatum video, quod non ſit τὸ ἐν ἀρχῇ. Audiamus acutas tuas ratiunculas. *Jecur eſt officiale membrum, ſecus quàm pulmones.* Quid audio? Pulmones, quorum tanta modò tibi cura fuit, ut è matris corde, uteróque, per decuſſatas vias utrunque ſanguinem accerſeres; jam tantis reditibus ditati privatam vitam degunt? Nullúmne cordi officium præſtant? *At non*

omnibus

omnibus insunt. Quia neque omnia corda eorum auxilio indiguere. An propterea iis quoque, quibus obtigêre, nullo modo adminiculantur? Quorsum instituti igitur? Num, ut sanguinem, qui singulis cordis pulsibus per venam arteriosam ascendit, statim abliguriant, reliquúmque corpus genio suo defraudent? Diaphragma, vesica utraque, atque aliæ itidem partes nonnullis animalibus desunt; ideóne autem non sunt membra officialia? Et tamen pluribus (etiam *insectis*) insunt, quàm facilè credas. *Quia hepar, non sui tantùm oblectandi gratiâ superfluum sanguinem prolectat & allicit, sed totius gratiâ trahit: non item pulmones.* At verò gratìs ista dicuntur, & *Galeno* adversantur (ut pridem diximus) tibíque etiam ipsi, nisi fallor. Et, quæso te, quidni pari probabilitate idem de pulmonibus prædicari possit, modò cupiat aliquis tam oscitanter philosophari? *Quia hepar diutiùs retinet, & concoquit: minimè pulmones.* Subtilem virum! hepar diutius retinet, ergo faciliùs transmittit. *Quia hepar, peractâ coctione, superfluam partem in cavam venam, & Portam transmittit.* In *Portam*, ais? Id nos planè inficiamur; neque tu unquam (opinor) probaveris. *Haudquaquam pulmones.* Equidem pulmones sanguinem in

cavam & Portam non deferunt: transmittunt tamen in cor, ut similitudo ab *Harvæo* proposita præ se fert. *Quia naturæ deditâ operâ hepar hæc omnia perficit: nequaquam pulmones.* Pervenisti tandem ad *Pontem*, cujus auxilio facilè æstuosissima quæque sicco pede superaveris. Hæc omnia ita sese habent, quia *Naturæ*, sive *Parisano* potiùs, sic visum fuit.

Lucret. *Ut pueri infantes credunt signa omnia ahena*
Vivere, & esse homines———

At pulmones sanguinem non diu retinent aliorum causâ, nec itidem concoquunt. Ergo citius ablegant: non quidem (ut vis) ad dextrum ventriculum (obstant enim valvulæ) sed ad sinistrum, quò pronum iter est. Retentio siquidem non fit in alterius, sed in proprium emolumentum. Quæ de aquis *thermalibus* subjungis, ejusdem farinæ sunt. *Facilè* (ais) *hepar permeant, quia non sunt ex illius usu: & quia suapte naturâ exitum parant; atque onere & copiâ stimulantes, attrahuntur, expelluntur*, &c. Attamen iter iis patulum concedendum erat. Benè equidem actum esset cum animalibus, si omnes noxii humores, corpus vellicantes, pariter sponte foras properarent, traherentur, expellerentur.

tur. Verùm *thermalibus aquis* duntaxat concessum est hoc privilegium!

Ultima tua verba, etiamsi vera essent, nihil tamen adversùs *Harvæum* militarent; dum ais, *haud plus sanguinis spongiosa pulmonum foramina ingredi, quàm iisdem nutriendis satìs sit: reliquum autem per oscilla vasorum venæ arterialis, & arteriæ venalis transfundi.*

Pulmonum inexplebilem tuburcinandi aviditatem antehac mirati sumus; jam verò commeatûs eorum reliquias in dextrum cordis ventriculum rejici, omnino pernegamus: valvulæ enim ingressum præpediunt.

SECT. CII.

In hepate (ais) *nullum est impellens, adest tamen expultrix valida.*

Frigida es, & nigra es: es, & non es Chione. Martial. *l.* 3. *Epigr.* 34.

De *facultatibus*, toties memoratis, nos antehac nimis quàm multa diximus. Id nunc solùm addam, pari verisimilitudine ab *Averroe & Alberto* asseri; *Alimenta per sese ac propriâ vi ferri ad membra, propriam veluti sedem perfectionémque adeptura.* Quod alicubi vulgus *vitulinæ carni* pecu- 7. *Phys. com.* 10. 7. *Phys. tr. l.* 3. Domin. Sala *de aliment.*

liare ait. De modo etiam, quo ſanguis ad cor pervenit, dictum eſt dudum, quantum ſatis eſt. Quoniam verò *expulſionis*, quæ fit pulmonum operâ, ſæpius meminiſti, libet tandem hanc rem paulo accuratiùs perpendere.

Reſpiratio interdum eſt actio-miſta: *animalis* enim eſt, quatenus, ope muſculorum thoracis, celeriorem eam, aut tardiorem reddere poſſumus. *Naturalis* autem eſt, quoniam non deſinit, ne exiguo quidem temporis ſpatio, ſed pari ſemper cum vita paſſu ambulat. Principium poſterioris hujus motûs non eſt in thorace, ſive muſculis intercoſtalibus. In *apoplexia* enim, ubi reſpiratio diminuta eſt, ſi non ablata, muſculi tamen thoracis evidentiùs operantur, quàm in febre ardente; quamvis in hac maximus ſit uſus reſpirationis. Imò verò in *paralyſi* manifeſta muſculorum thoracis nulla eſt ſpirandi difficultas, nulláque anguſtia, dummodo abſit *apoplexia*. Et è diverſo, in *angina* eadem vigent ſymptomata, cùm tamen nulla adſit reſolutio. Neque ab *ipſis pulmonibus* reſpiratio inſtituitur; quippe muſculi, ſpontanei motûs inſtrumenta, abſunt. Nec magis à *diaphragmate*, cujus cum pulmonibus nulla talis colligantia, ut id præſtare queat. Quid igitur (inquies) eſt, quod

tumo-

tumorem pulmonibus inducat? Motus, inquam, ſanguinis ad ſiniſtrum ventriculum; ad quem eo modo pellitur, quo oleum ad lampadem. Idémque *Ariſtoteles* quoque videtur voluiſſe, ubi ait, *Pulmonem motûs principium à corde habere.* Ideóque ad quaternos aut quinos cordis pulſus, unica ſolùm contingit reſpiratio: quia pluſculum ſanguinis requiritur ad pulmonum intumeſcentiam atque elevationem: quâ peractâ, ſanguis in auriculam ſiniſtram paulatim depluit; indéque ſubſequitur neceſſaria pulmonum ſubſidentia: non autem *compreſſio* illa, quam tu commentus es. Quotieſcunque igitur fit ἀπόληψις φλέβων venarum interceptio (ut cum *Hippocrate* loquar) ſive ſanguis in magnis vaſis reſtitat (quod à pituitæ infarctu, atque oppeſſulatione plerunque contingit) ut in *apoplexia* & *pleuritide* uſu venit; pulmones ægrè moventur. Quia nec novus ſanguis facilè ingreditur; &, qui inerat, difficulter effluit.

3. De part. an. c. 6.

L. 2. de morb.

Subtilis porrò tua ſententia eſt, quâ arbitraris, ſanguinem è pulmonibus in arteriam venoſam ad hujus ſolius nutricatum delabi: nihil autem ejus ultrà ad auriculam, nedum cor ipſum pertingere. At quidni ſaltem guttulas aliquot conceſſiſti, ut cor inde alacriùs reficeretur? Præſer-

tim, cùm, te dictatore, ſanguis arterioſus non nutriat; & ſplenicus etiam ſanguis, à perpetua aortæ pulſatione, talis propemodum effectus ſit. Sed ne umbra quidem circulationis admittenda erat. Cedo igitur, quâ prudentiâ factum exiſtimes, arteriæ-ne venoſæ, an ipſius ſanguinis, ut hic per apertum, lubricum, ac declive iter deſcendens, in cor tamen non delabatur, aut ab irruente ſimul aere in illud protrudatur? Quid eſt, inquam, quod ruentem ſanguinem ſufflaminet? *Verùm, Naturæ providentiâ hac de re cautum*, ſcilicet! Tibi ſanè hîc contigit,

Horat. *Art. Poet.* v. 444.

Ut ſine rivali téque & tua ſolus amaris.

S E C T. CIII, CIV, & CV.

Nihil hîc dictum, quod non ſit à te dictum priùs. Ut cauſam nullam videam, cur tot paſſim verba fruſtra perdas: niſi ut Adverſarium (etiamſi nihil novi apportes) ubique refellere videaris. De pulmonum compreſſione, id nunc dicam ſolùm; eos nunquam in vivo animali tam arctè claudi, ut ſanguinis per vaſa tranſitum prorſus impediant.

S E C T.

SECT. CVI.

Tædet fabulæ, in qua *lien* ſolus hiſtrionem agit. Hunc enim *Subballionem* conſtituiſti, qui hepatis officio in cordis miniſterio defungatur. Et mirari ſubit, quamobrem cerebro & cordi ſolùm, inter officialia membra, facultatem ad longinqua expultricem donaveris. *Cerebrum* enim quod attinet, mihi quidem indubitatum eſt, nullos inde ſpiritus, niſi per venas unà cum ſanguine, effluere poſſe. Verum hæc res alterius loci eſt; & de eadem in *Antidiatriba* noſtra ſatìs ſupérque egimus. Neque multò magìs *cordi* validam hanc protinus ad remotiſſima expellendi vim attribuere debuiſti; cùm *arterias partéſque alias ſpiritus hos attrahere*, ſuprà dixeris: & tam celeri ſpirituoſi ſanguinis decurſui, anguſtiæ viarum, ſanguis è ſplene & venis (ex tua ſententia) obvius, aliáque nimis obſtent. Præ cæteris autem vehementer miror, quis animus tibi fuerit, cùm negares, in animalibus, quæ dextro cordis ventriculo & pulmonibus deſtituuntur, venam cavam rectà cor ingredi. Rem ipſam intuere, &

Si non vis nobis credere, crede tibi.

CAPUT

CAPUT. VIII.

De copia ſanguinis tranſeuntis per cor è venis in arterias; & de circulari ſanguinis motu.

SECT. CVII.

NOn eſt cur mireris, *Harvæum* ſui nominis curam agere. *Negligere* enim, ait *Cicero, quid de ſe quiſque ſentiat, non ſolùm arrogantis eſt, ſed etiam omnino diſſoluti.* Præſertim, cùm ea tempeſtate ſe natum meminerit, quâ ſuperſtitioſa Antiquitatis veneratio adeò omnium occæcavit animos, ut *oſtraciſmo* propemodum dignus habeatur, ſi quis *Veteribus* aliqua in re refragari audeat. Quaſi ſimul cum mundo hominum ingenia conſeneſcant: & non potiùs præcedentium induſtriâ adjuti, uberiore luce potiantur. Utcunque tamen adhortatiunculam tuam æquo gratóque animo amplectitur.

1. *Offic.*

SECT.

SECT. CVIII.

Quidni verisimile sit, omnes totius corporis partes perinde ab *arterioso* sanguine nutriri; atque à *venoso* easdem ali, à te statutum est? Calor enim, qui (ex tua sententia) solus accessit, tantum abest ut noceat; ut nutritionem potiùs quàm maximè promoveat. Verùm ea de re, ut & reliquis, jampridem dictum est plus satis. Id autem hîc deceptus es, quòd credas, circulationem, ab *Harvæo* nutritionis potissimùm causâ assertam esse.

CAPUT. IX.

Esse sanguinis circuitum, ex primo supposito confirmato.

SECT. CX.

AIs, *moribundum cor sanguinem ad se, refrigerii causâ, attrahere:* quod mihi prorsus deridiculum videtur. Extinctâ quippe vitâ, ipsemet quoque calor vitalis

vitalis evanescit: adeóque cordi *calore* potiùs quàm *refrigerio* opus est. Unde autem (obstructis, & collabentibus jam pulmonibus) frigus hoc nanciscatur, quîcum unà sanguis in cor illabatur? Nimirum *ex aorta*; *quæ per cutem habitúmque corporis frigidum aerem attraxit.* Nunc demum causam intelligo, cur cucurbitulæ medicæ, moriente flammâ, cutem in se admittant; *refrigerii* causâ scilicet; ut aerem per os aut aliunde advenientem, in sese unà cum cute alliciant.

SECT. CXI.

Esto (quoniam ita vis) cor *spirituum*, non autem *sanguinis*, officina: est tamen sanguis spirituum causa materialis; neque hi sine illo in aortam effluunt. Non omnis tamen sanguis simul elabitur; neque adeò ventriculus, in systole, totus comprimitur. Valvulæ etiam, ut egressum sanguinis non remorantur, ita neque eundem accelerant. Vel (ut ex positis antea principiis loquar) non alius sanguis aortam ingreditur, quàm is, qui à flammula denuo refocillatus in eandem expellitur. Qui etiamsi mole amplus videatur; cùm tamen spiritu plenus sit (ut lac super focum ebulliens) materiâ tamen & pondere est exiguus.

guus. Atque hæc ratio eſt, cur in cadavere, diſſipatis illis ſpiritibus, parum ſanguinis in arteriis reperiatur: præſertim, cùm poſt obitum pars ejus haud exigua in venas tranſierit; cujus tamen inde in ventriculum ſiniſtrum progreſſus, à ſubſidentibus tum pulmonibus præpeditur. Quod vel inde conſtat, quoniam, in præfocatis, dexter ventriculus ſanguine admodum infarctus deprehenditur.

SECT. CXII.

Harvæus gratiam tuam hac in re non ambit. Nam quæ tu *commenta* vocas, opinor à me clarè demonſtrata eſſe. Idque etiam, quod de copia tranſeuntis ſanguinis ſtatui, haud infirmo tibicine ſuffultum arbitror.

Videamus, age, demonſtrationes tuas, quibus tantopere te effers. *Quomodo*, ais, *ſanguis ex arteriis effuſus, à venis colligitur? an magneticâ virtute?* Certè iſtuc à te quæri minimè decuit, qui alium modum nullum nôſti, & attractiones validas ubique crepas. Nos autem propelli ſanguinem ſtatuimus, non autem illorſum attrahi. Nec volumus, ad extrema corporis fluere, ut ea nutriat; ſed ut caloris (nutritionis vitæque auctoris) inde profecti,

fecti, vehiculum sit: & copiosum inutiléque serum per sudores & in renes exonerando, quod reliquum probi sanguinis est, cum noviter suppeditato chylo, per cavam ad *lampadem* recurrat. Et quidni partes à sanguine arterioso alantur? Num rapidum illum motum nutritioni quicquam obstare autumas: cùm *dictum factum, alimentum statim apponi* dixeris; & in pulmonum, cordis, arteriarúmque irrequietis motibus, sanguinis tamen agglutinationem facilè inveneris? Nec major metus est; *ne proximæ venarum anastomoses remotioribus sanguinem omnem præripiant:* quippe amplior ejus copia est, quàm ut omnis sanguis arteriosus à pauculis venis excipiatur: & qui ocyùs per pauciores arterias fluit, tardiùs per plures venas regreditur.

At *videre nequis, sanguinem, è vulnere effusum, à venis attrahi.* Argumentum architectonicum! Quî possit à venis attrahi, cùm per patentius iter foras effluat? At videre licet, sanguinem, in contusionibus extra vasa eliminatum, tandem discuti. Illud autem quomodo fit, si non à venis resorbeatur? Nisi forsitan dolenti parti, ut reficiatur alacriùs, omnem eum sanguinem in solatium destinari autumas.

Motus

Motus à pede ſurſum versùs cor, non fit ob fugam vacui (quam ſententiam jam quidem *inane commentum* vocas; licèt alibi tibi magnopere arriſerit) ſed ſanguis illuc à ſubſequenti fluxu, & externâ preſſurâ (ut dictum eſt) tanquam in locum vacuum, impellitur. Quemadmodum per vietorum inflexos canales aqua aut vinum facilè aſcendunt, ſi modò per longiorem tubulum liquor effluxerit. Ac propterea frivola eſt ſententia *Mercurialis*, exiſtimantis, *ſerum, præ pondere ſui, ad caput aſcendere non poſſe.*

§. 114, 116, 118. *alibique.*

De Aurium affect. l. 2. §. 52.

SECT. CXIII.

Poſito (ais) *ſanguinis circuitu; ſequeretur, quòd cor (benè valens) nunquam eodem modo ſanguinem tranſmitteret.* Paulò pòſt tamen affirmas, *pulſum debere ſemper eſſe ſimilem, quia idem ſanguinis continuus fluxus, & in eadem copiâ.*

Sententia *Harvæi* veriſſima eſt, non ſemper eandem ſanguinis quantitatem cor permeare; ideóque & pulſuum, qui inde naſcuntur, varia eſſe diſcrimina. Et præter rationes ab eo recenſitas, ipſius ſanguinis differentia, qui aliquando dilutior, nonnunquam pituitoſior, interdum etiam aliter malè affectus eſt, diverſitatem ejuſ-

modi

modi facilè produxerit. Cùm enim, ob prætenuem & evanidam ferè flammulam, ſanguis in corde leviter efferveat; fiunt pulſus languidiores, rarioréſque, ac totius ſanguinis circumlatio tardior.

Quamvis autem *Tabellarii* tui diverſis equis ferantur (ſanguis ſcilicet arterioſus celeriùs moveatur, tardiùs verò ille, qui in venis) nullus tamen metus eſt, quin negotia ſua debito tempore peragant. Sanguis enim arterias ingreditur ſpiritu plenus, turgidus, inflatus; detumeſcit autem magnam partem (avolantibus quoquoverſum ſpiritibus) priuſquam ad ultimas venas pertigerit. Deinde, haud parva ſeri pars, quæ ſanguini arterioſo commiſcetur, per ſudorem abit, & inſenſilem tranſpiratum, antequam ad venas acceſſerit. Tandem, venæ plures & majores ſunt, quàm arteriæ: ideóque ſanguis celeriùs per arterias delatus, tardiùs per venas, nec incommodè, repedare poteſt. Tu autem, qui varietatis pulſuum allatam cauſam reſpuis; cur aliam veriorem, ſi haberes, nobis invidiſti?

Quantitatem tranſmiſſi ſanguinis quod attinet, cauſam nullam video, cur illa ab *Harvæo* conſtituta (ſiquidem in plurimas arterias diſtribuitur) majorem pulſum efficere debeat.

In

In pulsûs intermissione, nihil sanguinis è corde excluditur.

S E C T. CXIV.

Fateor quidem, nec illibenter, sanguinem, è secta arteria aut venâ prorumpentem, non omnem eodem tempore per cor ruere: sed partem ejus majorem è vicinis vasis (impellente corde) illuc propelli. Nego enim id fieri *à vulneris tractione aliquâ* (ut arbitraris) aut *vi vacui*. Quomodo enim partis exiguæ *tractio* (quæ tamen nulla est) reliquarum omnium *retentioni* præpolleat? præsertim, cùm ejusmodi *tractio* Naturæ adversaria sit, *retentio* autem eandem conservet? Dormítne hîc Naturæ providentia? Aut quomodo vacuum daretur, si sanguis in vasis subsisteret? Sic aliqui, lapidem, è manu aut fundâ projectum, moveri porrò asserunt, *ne detur vacuum*. Ego autem hebetior sum, quàm ut ejusmodi subtilitates intelligere queam.

S E C T. CXV.

Sanguinem per arterias & venas eo modo fluere diximus, quo vinum per inflexum vietoris tubulum fertur: & quod

ſuctus aeris hîc facit, illîc cordis per flammulam *tractio* præſtat. Attractionem autem cùm dico, populariter loquor; nam revera utrobique ab incumbente aere propulſio eſt: ut jampridem diximus. Quemadmodum itaque, ſi foramine aliquo, aut rimulâ majore prædictus tubulus hiſcat, vinum iter priùs incœptum deſerit, & utrinque delabitur: ita ſimiliter, apertâ venâ aut arteriâ, proximus ſanguis, à progreſſu inhibitus, per vulnus effunditur. Alia tamen vicina vaſa, quæ etiamnum integra ſunt, circulationem perennant. Neque inficior, ſanguinem expeditiùs per *arterias*, quàm per *venas*, profluere; in illis quippe tenuior, & ſpirituoſior; è *venis* autem egrediens (quia frigidior) facilè denſatur, viámque tranſituro præpedit: magnâ etiam ſanguinis copiâ jam egreſsâ, vaſa exilia, in quibus pars ejus continebatur, facilè connivent; niſi fotu calido aperti ſerventur, ſanguíſque fluidus permaneat.

Digreſ. 2.

SECT. CXVI.

Nihil ſoles admirari, niſi quod à temetipſo profectum fuerit; & difficultates ab aliis propoſitas, etiamſi maximas, levi negotio difflas, *quaſi ventus ſpolia.* Quàm dextrè

dextrè verò id hîc præstiteris, libet penitius intueri.

Statuis, sanguinem venosum arterias (per anastomoses) ingredi, ut ab illo hæ nutriantur; quódque à nutritione superfuerit, id per aortam ad cor pergere, ut spiritus inde fabricentur. Motus itaque sanguinis in arteriis (ex tuo decreto) est versùs cor; non autem ab isto, ut vulgo creditur. Quæro igitur, quâ vi fiat, ut (præsectâ arteriâ jugulari) omnis ferè totius corporis sanguis per vulnus effluat? Nihil quidem ad hanc rem facit *motus* sanguinis; quoniam hic ad cor properat. Neque *calor*, qui eundem hunc motum accelerat. Nec *spirituum impulsus*, qui (te sic volente) sanguinem venosum conscendit, & transvolat; neque accessum ejus versùs cor à *liene*, aut aliunde, impedit. Neque *fuga vacui*, quæ merum commentum est, & à nobis, téque etiam ipso, antehac explosum. Nec *arteriæ diastole*; quæ tantum abest ut sanguinem exprimat, ut majus illi retinendo spatium largiatur; & in qua ipsemet voluisti sanguinem in cor illabi. Neque ejusdem *systole*, quæ sanguinis splenici ascensum non arcet; imò quæ, ex tua sententia (nisi fallor) sanguinem ad cor propellit: siquidem spirituosum tuum sanguinem solum immediatè ab ip-

ſo corde eliminari audivimus. Quapropter rationem nullam video, cur (ſecundùm tua dogmata) *arteriarum corpus, tanquam unum rete, totum corpus peragrans, ocyſſimè inaniatur.* Nam licèt *ſpirituoſus tuus ſanguis* hoc modo foras proſilire poſſit; illa tamen (ut arbitraris) ſanguinis, qui in arteriis continetur, minima pars eſt. Quæ de venarum *rete*, ſive contextu, à te allata ſunt, ea *nihil ad Iphicli boves.* *Harvæus* enim hîc non contendit (ut tua verba præ ſe ferunt) ſanguinem venoſum, apertâ venâ aliquâ, ſeparatim effluere; ſed ſciſsâ arteriâ jugulari ſive ſoporariâ, utrunque ſanguinem, arterioſum, inquam, ac venoſum, pariter exhauriri. Negátque, arterias aliunde ſanguinem è venis excipere, quàm tranſitu priùs facto per cor. Idémque certiſſimo argumento confirmat; quia ligando arteriam juxta radicem cordis, & aperiendo carotidem, aliámve arteriam; hæ ſolæ, non item venæ, exinaniuntur. Quæ tu conſultò tranſiliiſti. *Retia* igitur tua foraminoſa magìs ac lacera ſunt, quàm ut *Harvæo* irretiendo ſufficiant.

Exemplum, à te allatum, nec appoſitum, nec verum eſt. Quamvis enim aer, nares ingreſſus, partim ad pulmones per gargareonem, partim ad cerebrum per mamil-

mamillares proceſſus ferretur; quid inde, obſecro, eviceris? niſi, ſanguinem pariter per arteriam, aut venam majorem delatum, in minores ejuſdem ramulos huc illuc diſtribui poſſe. Id autem *Harvæi* argumentum nequaquam labefactat; ut ex dictis manifeſtè liquet. Tum etiam

Non valet exemplum, quod litem lite reſolvit.

Aerem enim adire cerebrum, non conceſſerim; neque pro ſententia hac nova argumenta afferam, donec iis, quæ à doctiſſimo *Hofmanno* producta ſunt, planè reſponſum videro. *Com. in Gal. de uſ. part. l. 8. c. 6.*

Quæ poſtea de revulſionibus dicuntur, nihil nobis faceſſunt negotii. Tantundem enim ſanguinis à pedibus aſcendit per venas, quantum ad eoſdem delabitur per arterias. Facto itaque vulnere in pectore, aut capite, revulſio inſtituitur (ſi modò à tam longinquo inſtituenda ſit) in crure. Quia ſanguis, aliàs quoquoverſum ruens, facto jam in pede egreſſu, copioſiùs per deſcendentem ramum, procul à vulnere delabitur. Non enim arbitramur, ſanguinem ſuâ ſponte æquè celeriter per arteriam decurrere; atque is, ſectâ earum aliquâ, effluit. Nec ſanguis ad læſum pec-

tus, aut caput, per venam cavam, impetu affluit, ut fingis; quia fluor ille, apertâ inferiùs venâ, intercipitur.

Quòd circulationem hujuſmodi in plantis reperire nequeas, haud mirum; ſiquidem nec *cor* quiſquam in iis unquam invenerit. Imò miror plurimùm, *Pariſanum* (philoſophum ſubtiliſſimum) qui in plantis circulationem quæſivit, quia illis vita conceditur; & (ut ait) *radicem habent pro corde*; (immo quidem, quod mirandum eſt magis, ubi nullum eſt cor; nam radices earum ventriculi potiùs, quàm cordis munere funguntur) cœlo, vice versâ, quia circulatur, vitam non donâſſe; &, inſectorum exemplo, *cor* in cauda, *Sole* ſcilicet, collocâſſe; qui, tanquam *cicindela*, mundum illuminet.

SECT. CXVII.

In Anatome (ais) *plurimum ſanguinis reperitur in venis, minimum verò in arteriis: quia illæ non ſui tantùm, ſed totius ferè corporis gratiâ, eum habent.* Atqui eâ ratione, etiam in vivis animalibus, multò plus ſanguinis in venis, quàm in arteriis, contineretur; quod tamen propoſita quæſtio non admittit. Deinde, licèt (ex tuo poſtulato) *plures partes à venis nutriantur*;

antur; an propterea hæ magìs de aliena, quàm illæ de propria ſalute ſunt ſolicitæ? Nimirum venæ abunde ſanguinis trahunt; ut inde, ſimul cum aliis partibus, ipſæ quoque arteriæ nutrimentum hauriant: & arteriæ tam ſocordes erunt, ſuíque commodi immemores; ut, approximante jam funere, nihil de propriis exequiis cogitent; nec, (cordis morientis exemplo) paratum à venis convivium pollucibiliter delingant? Debebant profectò multum congerere; ut, traducto eodem ad ſiniſtrum cordis ventriculum, ſpiritibus inde jugiter reficerentur. At arteriæ, appropinquante fati periculo, obſtupeſcunt!

Quod tandem addis, *Veteres non immeritò crediđiſſe, ſolos ſpiritus, vitæ gratiâ, in arteriis contineri*; *quia, defunctis jam animalibus, nihil ſanguinis in iis reperitur*: pari ratione concluſeris, nihil etiam ſanguinis (vitâ etiamnum ſuperſtite) in arteria venoſa, cordiſque ſinu ſiniſtro ineſſe; quia poſt obitum ſanguinis expertes reperiuntur: aut ſaltem exilis admodum copia ſupereſt. Quod tamen (ut ſæpe diximus) inde fit, quia concidentibus tunc pulmonibus, tranſitus illi omnis præcluditur. Idem verò in ipſo ſubitaneæ mortis articulo contingere; quia non liquet res, liqueſcit fides.

SECT. CXVIII.

§. 116. His tuis tergiversationibus paulò antea occurrimus.

SECT. CXIX.

Quomodo cor in *syncope* aut *lipothymiâ* afficiatur, dictu haud adeò pronum est. Verisimile tamen videtur (quod *Harvæus* ait) sanguinem tunc, quiescente corde, subsistere, neque inde in arteriam elabi; ideóque nec novum è pulmonibus accedere, *qui suffocationis metum afferre possit.* Tua autem ratio planè trivialis & imaginaria est, atque subtili philosopho indigna; quâ *spiritus, in metu, ad cor remeare* contendis. Quænam enim illis mens, quâ malum prævideant? aut qui pedes, quibus fugam moliantur? Ruunt quidem ad exteriora, ab ipso corde (ut ais) præcipitati: quibus autem machinis resiliunt? Num spiritus versùs cor (eidem suppetias laturi) suâ sponte regrediuntur; an verò ab ipso corde retrahuntur? quemadmodum *Cacus* olim *Herculis* boves, prehensâ caudâ, retrorsum in antrum traxisse fertur? Scilicet, ut in bello usu venit, ubi castrametato exercitu, emissáque pabulatûm

tum manu militum; ſpeculatores, vitulantes primùm, gaudióque exultantes, ſubitò (detectis hoſtium inſidiis) ceu *Gorgone* conterriti, catervatim fugiunt, reliquóſque etiam populabundos in caſtra revocant: ubi turba & trepidatio; donec loci & ſociorum fiduciâ (accurrente jam novo militum globo) motus ille ſedatus fuerit. Sic è *corde*, ceu arce humanâ, ſpiritibus turmatim ad partes laborantes ſubſidio miſſis, ſi quid mali inopinatò ingruat, illi repreſſo gradu ſubſiſtere primùm, & pugnam experiri; mox autem, inclinatâ acie, ſemianimes trepidare; dein καρκινέντες cancrorum more ceſſim euntes, præcipitanter mox ad cor nullo ordine fugere; (quippe ſpiritus *Dodonæi lebetes* ſunt, moto uno, omnes moveris) hinc trepidatio illa & anxietas; donec, vel amoto hoſte, vel adauctis copiis, conſopito jam tumultu, ad quietem priſtinam redierit exercitus.

En tibi aliud exemplum ſententiæ tuæ affine; neque enim hæc ſubtilitas è te primùm nata eſt. *Joachimus Burſerus*, cauſas æſtûs febrilis recenſens, inter alias hanc affert; *Quòd ſpiritus*, ſcilicet, *ab externis partibus ad interiora rapidè ferantur, ut laboranti cordi ſuppetias ferant; eóque facto, diſcuſſo nimirum frigore, denuo ad ambi-* *De febrib. Epidem. c.10.*

ambitum corporis recurrant: per quem motum reciprocum (velut collisionem) inflammantur; localis enim motus (inquit) *calefacit.* At verò in malignis & pestilentibus febribus, ubi plus periculi incumbit, minor tamen plerunque æstus persentiscitur. Numnam ibi spiritus averrunci & tutelares, alto somno consopiti, stertunt? Miror equidem, tam subtiles Metaphoristas non addere: Spiritus vitales, post discussum frigus (hostem vitæ tantopere infestum) gratulabundos ob reportatam victoriam, ad cor accurrere; visum, quomodo princeps membrum post anceps certamen valeat, útque languidum etiamnum consolentur. Atque ex multiplici illo spirituum concursu calorem febrilem excitari; qui respirationem densam, pulsum celerem, sitim ventriculi, dolorem capitis, reliquáque symptomata inducat. Quippe æquum videtur, ut famulantibus membris, non minùs quam Principi, malè sit: quemadmodum olim apud *Persas*, Regis busto servorum funera jungebantur. Addit *Burserus*: *Cor, quod est quasi sedes Naturæ indoctæ, & facultatis totum gubernantis, videtur affectu quodam, zelo aut iræ non absimili, corripi, quando corpus à repentino & vehementi hoste invaditur. Quæ fortasse non minima causa est, cur in omnibus tam*

varii

varii generis acutis morbis, imò in ipsa puerorum dentitione, apostematum perruptione, aliisque insignibus naturæ conatibus, mox febres ingruant. Præclaram sanè cordis sapientiam ! quod à minore malo vellicatum, illico *præ ira aut zelo,* majus damnum universo corpori accersitum it. Utque effusiùs rideas, en tibi *Campanellæ* singulare acumen. *Ad molliendum jecur,* inquit, *lac confert, ac res molles, & parum excrementi habentes. At suspendere vas aquæ, ex cujus canali interpolatim guttæ aliquæ cadant super jecur, optimum est remedium. Timor enim flammam exhalantis caloris, indurantisque jecur abscessu tenuitatis, reprimit, retruditque interiùs : itaque relaxat, emollitque jecur ; & duras partes, per admistam tenuitatem, disponit ad mollitiem. Sicut coturnix, ab accipitre interfecta, tenera est magis, quàm aliæ coturnices ; quoniam timore collecti spiritus introrsum, relaxarunt ac mollierunt carnes.* Quo nihil potuit vecordius aut stolidius dici : carnificinam enim potiùs, quàm medicinam docuit.

De sensu rerum, pag. 293.

Atque hæc attexui vel eo nomine libentiùs ; ut hinc constet, quantum prava consuetudo valeat ; quâ Viri, aliàs docti, causas naturales voluntariis actionibus transcribunt ; &, quod *Galenus* non semel

ſemel irriſit, *rempublicam conſtituunt in viſceribus.*

S E C T. CXX.

Ais, *ſanguinem ex arteria & vena promptè, copioſúmque educi, etiamſi quis utranque arctâ ligaturâ conſtrinxerit.* Id autem aliter ſe habere, ipſemet oculatus teſtis ſum; qui non ſemel viderim, brachio ſtrictè nimis ligato, parum admodum, nihilve ſanguinis prorupiſſe. Illud etiam fidem omnem propemodum exuperat, ubi ais, *in mortuo frigeſcente corpore ſanguinem obrigeſcere, & conglaciari adeò, ut fluere nequeat.* Apud *Hyperboreos* quid fiat, equidem neſcio: in *Italia* autem id contingere, haud facilè credam.

CAPUT.

CAPUT. X.

Primum suppositum, de copia pertranseuntis sanguinis è venis in arterias; darique sanguinis circuitum, ab objectionibus vindicatur, atque experimentis ulterius confirmatur.

SECT. CXXIV.

OBjectio, ab *Harvæo* proposita, non est *frivola*, sed ad rem præsentem appositissima. Quippe ille, ex copia sanguinis adeuntis cor, circulationis ejusdem necessitatem deducit. Quoniam, si quicquid sanguinis cor adit, idem in illo absumeretur; deberet tantundem eodem temporis spatio ab hepate, aut aliunde suppeditari. Quod illi ab omni probabilitate prorsus alienum videtur. Ipse verò à nonnullis objectum iri prævidit, *perinde magnam sanguinis quantitatem in lac absumi, quoties nutrix infantem unum aut etiam alterum*

terum eodem alit. Respondet *Harvæus*, imparem esse omnino lactis, & sanguinis cor pertranseuntis quantitatem. Tu verò à re proposita in aliam transilis; & de modo, quo lac ad mammas perveniat, inquiris: deinde etiam aliis quæstionibus te exhilaras. Quibus etiam responsum dabo, postquam prædictæ objectioni aliter satisfecero. Id autem fiet sequenti digressione.

DIGRESSIO. VII.

De Lacte.

GAlenici ferè omnes, tam optimates, quàm proletarii, statuunt, *lac fieri è sanguine, in adenosa mammarum substantia dealbato.* Ita *Scaliger: Lac in animalibus est sanguis magis coctus, humidior, & odoratior.* Quod ego, ob multas rationes, erroneum arbitror: & censeo potiùs cum *Prospero Martiano*, doctissimo *Hippocratis* interprete, *Lac esse chylum, è ventriculo ad mammas traductum.* Atque in hujus rei confirmationem, afferam primò argumenta aliquot *Martiani*, quia liber is paucis

In Theophr. *de caus. plant. l. 6. c.* 30.

Com. in Hip. *pag.* 32.

paucis est ad manum : postilla etiam nostra adjungam.

1. *Impossibile* (ait) *foret, mulierem vivere posse tanto sanguine orbatam. Certum enim est, infantem quotidie ultra duas libras lactis sugere. Et si eadem materia lactis censetur in belluis; certum est, plures singulis diebus tantam lactis copiam dare, quantam sanguinis non capiant venæ totius corporis. Nam vaccæ in Epiro* (ut *Aristoteles* testatur) *singulæ lactis amphoras singulas implent. Amphoram autem octoginta libras capere, notum est.* L. 3. hist. an. c. 21.

2. *Corpus tantæ sanguinis copiæ generationi assuetum, statim in perniciosam plethoram incideret, ubi mulier lac dare cessaret. Cùm tamen id non fiat; nec menses quidem multò ante consuetum tempus iis erumpant; aut copiâ majore, quàm lactantibus.*

3. *Sive sanguis is ab utero, sive aliunde ascenderet; sisterentur omnino puerperia, dum lac, secundo à partu die, tanto impetu fertur ad mammas, ut puerperarum plerisque febris accendatur; quæ vulgariter appellatur febris ex lacte.*

4. *Si lac ex sanguine generaretur, non autem ex succo è cibis & potibus expresso; impossibile esset, odorem & facultatem ingestorum adhuc retinere: quandoquidem nulla*

nulla manifesta qualitas cibi observatur in sanguine ; multò minùs in iis, quæ ex sanguine generantur. Contrà verò lac sæpe odorem retinet, & facultatem ingestorum. Ita elaterium, à matre sumptum, puerum purgat. Si mulier, aut capra, inquit *Hippocrates, elaterium aut cucumerem agrestem comederit, lac infantibus est purgatio.*

L. 6. Epid. s. 2. t. 33.

Aliæ insuper copiæ à *Martiano* in aciem producuntur, de quibus Auctorem consule. His autem rationibus apodicticis nostras quoque auxiliatum advocabimus.

1. Nulla ratio apparet, cur tenellus embryo, in utero, crudo sanguine (ut censent) alatur ; & jam editus in lucem, atque adultior factus, teneriore victu, sanguine scilicet in mammis ulteriùs cocto atque elaborato, sustentetur. Atque hujus argumenti vim *Parisanus* persentiens, ait : *Sanguis ad mammas perreptans ad lactis constitutionem, longè impurior eo est, quo fœtus in utero nutritur ; ex puriore videlicet & à sese selecto. At mammas petens, ab uteri vasis ad mammarias venas explosus, crudus est, quia purus menstruus. Quippe rationi consentaneum est, ut alimentum in utero pro debilioris fœtûs nutritione, purius & perfectius sit.* Quod ut ab eo citra rationem dictum

Lap.Lyd.pag. 337. & 353.

dictum eſt; ita ſententiæ ſuæ parum tenax, alibi, contra communem opinionem, aſſerit, *Fœtum in utero impuriore ſucco nutriri, quàm poſt egreſſum in lucem. Quia in utero, menſtruo ſanguine impuro & imperfecto alitur; extra eum autem puriore & perfecto nutritur.* Quæ diſſidia ipſi *Pariſano* componenda relinquimus. *L. 4. de Subtil. pag. 213.*

2. Cibus & potus nequeunt ſubitò in ſanguinem migrare, & porrò in lac tranſmutari. At verò mammæ citò poſt paſtum implentur; & nutrices ferè ſimul ac biberunt, ſentiunt potum ad ubera, ceu curriculo, aſcendere.

3. Mulier obeſula, & quæ carne laxiore conſtat, majorem lactis copiam producit, quàm macilenta, & venas amplas nacta, quæ eſt illi contraria. Si autem lac è ſanguine gigneretur; quanto major hujus copia eſſet, tanto etiam uberior illius foret proventus.

4. In quem finem etiam ſanguis in lac mutetur, cùm idem denuo à ſugente fœtu in ſanguinem ſit vertendum? Nam ridiculum eſt, quod *Schneiderus* narrat, *ſe quendam audiviſſe, qui inſperſo pulvere, ſanguinem à lacte ſeparare valuerit, ut utrunque ſeorſim appareret.* Opinor autem, eum, cum *Ænea*, *per eburneam portam egreſſum*; Deuſingius *de Hepatis officio*, §. 41.

--*Quâ falsa ad cœlum mittunt insomnia Manes.*

Ego profectò (cum *Varrone*) *cras credam, hodie nihil.* Putavit autem *Schneiderus, si fortè hoc fieri posset, sanguinem in lactis formam à pulvere potiùs corrumpi, quàm lac ab eo separari.* *Needhamus* tamen, ad fidem proclivior, *Quidni*, inquit, *Naturam idem multò accuratiùs efficere posse concludamus?* Similiter *Heurnius*, ex *Platone*, *Natura* (inquit) *fucum facit infantibus, dum sanguinem in mammis lacteo tingit colore, ne crudeliter pasci videantur.* At quidni eadem prudens Natura, in leonibus, pantheris, tigribus, aliisque similibus feris, ab hoc fuco abstinuit; utpote quibus humanitas aliena est, & crudelitas naturalis?

De formato fœtu, pag. 19.

5. Lac & sanguinem non esse liquores contribules, sed distinctæ familiæ, vel hinc mihi constare videtur; quia lac motu atque agitatione caseatur, aut in butyrum concrescit: sanguis autem motu tenuior fit, & quiete densatur. Sic apud *Hippocratem*, *Scythæ* lactis equini agitatione, butyrum, serum, caseum (ἱππάκην ipsis dictum) separabant. Lac etiam ab acidorum mixtura grumescit: quod sanguini non contingit; nam in contusionibus acetum juvat; atque oxymel, & syrupus acetosus

L. 4. de morb.

cetoſus pleuritidi auxiliantur: omnéque coagulum, grumoſum & concretum ſanguinem attenuat, ac diſcutit; dum lac conſtipat & coagulat. Lac etiam facilè aceſcit, præſertim æſtivo tempore; utì videre eſt in Nutricum linteis, quibus earum ubera obvolvuntur: ſanguis verò non item. Id autem chylo familiare eſt, dummodo diuturniorem paulo moram in ventriculo traxerit. Lacti etiam quieſcenti cremor innatat, qui in ſanguine non conſpicitur.

6. Quid multa? Mihi veriſimile, imò veriſſimum videtur, Naturam in animantibus conſimilem nutricandi normam inſtituiſſe. Ita ingluvies, in avibus, reſpondet magno ventriculo in ruminantibus. Profectò columbæ, angues, & piſces majores vivipari, (ut phocæ, vituli marini, aliíque) pullos, anguiculos, & catulos ſuos χυλίυισι, cibo è ventriculo deprompto cibant: nam etiam columbæ pullos ſuos tenellos & jam primùm natos, molli chylo, concuſſione & veluti vomitione ſurſum acto, non autem cibo duriuſculo ex ingluvie excuſſo (ut poſtea, ubi magìs adolevêre, contingit) educant. Sic etiam *galei piſces emittunt & admittunt intra ſe catulos. Quod & ſquatinæ & torpedines faciunt. Et quidem viſa eſt torpedo grandior,* Ariſt. *l. 6. hiſt. an. c.8.*

quæ ad octoginta contineret in se fœtus. Credendum itaque, lac quoque è mulierum mammis promanans, ejusdem generis atque originis esse: ad ubera verò sursum scandere, decoris, commodæque gestationis gratiâ: novítque vulgus fœminarum *vasa lactigerula* in mammis prægnantium, à *venis sanguiferis* distinguere.

Est itaque lac nihil aliud, quam succus chylosus, lactationis tempore copiosè ad ubera translatus. Ideóque vietæ vetulæque mulieres elactescunt. Nullæ quidem venæ lacteæ ad thoracem pertingunt; & ambagiosum nimis iter est, chylo per ductum thoracicum ad cor, indéque, per arterias mammarias, motum ad ubera concedere; præter alia jam memorata incommoda. Compendiosiore autem viâ fit chyli è ventriculo ad mammas, per musculorum abdominis pectorísque spatia, traductio. Mihi enim sæpe compertum, mox à frigidæ potu, dolorem acrem à flatu infra mammarum regionem persentisci: & post viscerationem lautiorem, sive uberiorem victum, si quis manum pectori admoveat; subitò molestia quædam, & dolor oboriuntur; ob præpeditum nempe chyli liberum ascensum. Id autem per venarum ductus non fieri, quilibet (opinor) veteri sententiæ non mancipatus, haud invitus

con-

concesserit. In hujus porrò rei confirmationem, *Antonius Everardus* (Vir diligentiæ atque ingenii præclarus) profitetur, *se observasse in cuniculo fœmina (quæ & prægnans esset, & fœtus lactaret) vasa chylifera, seu lactea, excurrentia supra musculos abdominis, subter pinguedinem, séque in glandulosam mammarum substantiam insinuantia ; quæ postmodum conjunctim tubulos aliquos lacteos, ac tandem canalem communem constituerent, sicque lac per papillam exhauriendum præberent.* *De hom. brutique exortu, pag.* 282.

Ex *utero* autem materiam lactis ad ubera deferri (ut *Martianus* credidit) à ratione omni alienum est: siquidem infantes masculi primulùm nati interdum lac (ut mihi certò cognitum) ex uberibus profundunt. Et *Casparus Schwenckfeld* testatur, *Villicum quendam in pago Fischbach, hircum aluisse, qui lac ex ubere redderet papillis duabus.* Item *Baricellus* ait: *Vidi aliquando Viros, qui in uberibus habebant lac; quod exprimendo emittebatur. Constat autem, in masculis lac non fieri ex sanguine menstruo.* Et *Vesalius* id se non semel conspexisse testatur. Similiter *Wottonus: Non prægnantibus aliquando, sed raro, eduliis quibusdam, aliisque artibus (ut uberum frictione) efficitur, ut lactescant.* *Mathiolus* affirmat, *in Boemia tres* *Theriotroph. Silesiæ, p.* 98. *De Lacte.* *De hum. corp. fabr. l.* 5. *c.*18. *Hist. an. l.* 1. *c.* 30. *L.*3. *Epist.*26.

hircos repertos fuisse, qui suis ex uberibus lac copiosum redderent. Quinetiam *Cœlius Calcagninus* asserit, *catulos duos venaticos, frequenti suctu, ex grandioris canis masculi papillis lac evocasse ; ut, cum omnium admiratione, matris vice perfunctus sit.* Imò verò ipse *Aristoteles* ait : *Maribus, magna ex parte, nec bestiis, nec hominibus, gignitur lac ; fieri tamen potest, ut aliquibus interdum gignatur. Nam & in Lemno insula, capro tantum lactis emulgebatur, ut colostra inde conficerent. Quod idem etiam proli masculæ illius evenisse accepimus. Eusebius Nierembergius* etiam ait, *se vidisse mulam sterilem, quæ lacte copioso nutriebat aliam mulam parvulam, quam pepererat asina ; vidisséque lactis copiam ex mulæ uberibus exprimi.*

Epist. quæst. l. 1.

L. 3. hist. an. c. 20. & l. 1. c. 12.

Histor. Natur. l. 9. c. 68.

Possem plura hujus generis attexere : verùm iis, in re perspicua, nihil videtur opus.

Scio tamen, haud pauca adduci posse, quæ jam dictam sententiam labefactare videantur : utì nullam ferè opinionem reperiâs, quæ non aliquibus difficultatibus sit obnoxia. Minora tamen (nisi fallor) ea sunt omnia, quàm ut nos in veteri, magísque improbabili sententiâ retineant.

Mulier

Mulier quædam *Rufi*, apud *Mesveu*, sanguinem spuebat, postquam lac in mammis ejus delituit: qui sanguis denuo restrictus est, lacte provocato. Respondeo autem, factum id, quia ex materia lactis sive chylo, fit sanguis: non verò contrà, quia è sanguine lac gignitur. Quamobrem cùm chylus, qui priùs copiosè ad mammas ferebatur, postea, mutato itinere, aiorsum ad cor transiret; haud mirum, si vasa jam sanguine referta sese in pulmonibus exoneraverint.

Ita similiter interpretor illud *Hippocratis* dictum: *Si mulier, quæ neque gravida est, neque peperit, lac habet; ei menstrua defecerunt.* Atque id etiam: *Gravidæ si copiosè lac è mammis effluat, fœtum imbecillem esse significat.* Non, quia ex menstruo sanguine fit lac, ut vulgo creditur; sed quia sanguinis materia intercipitur, chylúsque uberior in lac abit. *5 Aphor. 39. & 52.*

Adrianus Auzotius noluit chylum ad mammas ferri, ibidémque lactis materiam constituere: *quia*, inquit, *sæpe lacti succedit sanguis, quando nutrices nimiùm exuguntur: quòd sine dubio non satìs fuerit temporis ad immutandum in lac sanguinem.* Ego verò id unquam contigisse haud memini, etiamsi sæpissime infantes querulos, lactísque plurimùm appetentes, *Epistolâ ad* Pecquetum.

uberibus propemodum exhaustis admotos viderim. Et si aliquando, ob vim vasculis sanguiferis illatam, aliquantillum sanguinis eductum fuerit; non tamen protinus dicendum, copiosam lactis materiam ab eodem fonte promanare. Pari enim verisimilitudine evicerit, mucum è naribus extillantem, ortum suum sanguini debere; quòd interdum emunctis validè naribus, sanguinis ex illis fluor subsequatur. Videtur tamen habere hac in re aliquatenus contesserantem *Jasonem à Pratis: In musteis puellis*, inquit, *lac confici, à veritate non discrepat. Et pastores montis Aetæ ubera caprarum, quæ coitum non patiuntur, urticâ vehementer perfricant, ut dolorem infligant. Itaque primò humorem cruentum eliciunt, mox albore squallidum, postremò lac; non minùs, quàm in iis, quæ venerem patiuntur.* Nempe ab urticæ punctura sanguis prosilit; & à fricatu diuturniore ac dolorifico, succus nutritius uberiùs affluit.

De Uteris, c. 9.

Etiamsi hæc propositis à te objectionibus satisfacere videantur; superest tamen scrupulus haud parvi momenti à nobis eximendus. Quî nempe fiat, ut chylus, qui antea promiscuè ad omnes corporis partes ferebatur, imprægnationis tempore ipsas mammas abundanter adeat? Possem quidem

dem ad hanc rem producere Naturæ ſagacitatem ac providentiam; quæ victum ſuppeditet, quamprimum eo opus eſt. Sic *bombyces* ex ovis prodeunt, ſimul ac *Mori* folia (quæ illis in paſtum cedunt) ex arbore proſiliunt. *Apes* Maio menſe pariunt, cùm roris melliflui copia conceditur. *Veſpæ* æſtate, cùm fructus muturantur. Et ſic pariter in animantibus partitudinis tempus appetit, cùm in uberibus lac idoneum reperitur.

Attamen cauſa hujus rei *efficiens* aſſignanda eſt. *Proſper Martianus* itaque hujus rei hanc cauſam reddit. *Lac,* inquit, *ex ſententia Hippocratis, eſt pinguiſſimum ex cibis & potibus, quod ex ventriculo expreſſum (uterus enim tumidus ventriculum comprimit) proſilit in omentum & carnem, atque inde fertur ad mammas. In mola verò, etiamſi à tumido utero ventriculus comprimatur, & materia ſurſum feratur, non tamen tranſit in lac; quia uterus ſpiritum & ſanguinem, quibus lac perficitur, ad mammas non tranſmittit. A motu autem infantis lac generari, ex eo conſtat, quia non priùs lac in gravidis apparet, quàm fœtus incipiat moveri. Poſt partum, etiamſi uterus concidat, perpetuo tamen ſuctu lac ad mammas per conſuetum iter trahitur.*

In

In qua ſententia haud pauca mihi diſplicent. Nam pro conceſſo accipit, ad lactis perfectionem debere concurrere *ſpiritum & ſanguinem uterinum*. Quod cur fieri debeat, aut quomodo poſſit, ego quidem non intelligo. Quin potiùs arbitror, merum chylum eſſe, qui è ventriculo ad mammas transfertur. Quidni enim in *mola* etiam, imperfecto ſaltem & crudo lacte mammæ diſtenduntur? Ut in virorum quorundam mamillis aliquando contigiſſe diximus, hodiéque alicubi terrarum fieri hiſtoriæ teſtantur. Et cur non ſtatim primis gravidationis menſibus, mammæ lacte turgent? quoniam tunc temporis quoque ventriculus ab utero comprimitur; ut vomitiones dilucidè oſtendunt. Non dixerit, opinor, ſpiritum & ſanguinem hujuſmodi abeſſe. Porrò malè ſtatuit, chylum è ventriculo ad mammas ab *utero* protrudi; cùm ad hunc potiùs, graviditatis tempore, propellatur. Veriſſimum quippe arbitror, lac ad matris uterum, nutriendo embryoni, decurrere. Ac propterea in illius exordio mammæ non turgent; quia parum admodum, nihílve chyli in iſtis convaſatur, cùm tantillum tunc utero ſufficiat.

De hom. excrement. c.26. Neque penſior illa ratio *Fonſecæ*, quâ ait, *Mammas demum circa tertium & quartum*

tum mensem intumescere ; quia fætu tunc grandiore facto, premuntur venæ, & sanguinem ad mammas mittunt ; & menstruus sanguis, ex quo lac gignitur, magis eo tempore abundat, infante jam genito, & carneis placentis. Nihili, inquam, hæc ratio : nam, præterquam quòd iniquum videatur, tenellulum fœtum vitioso pessimóque sanguine nutriri ; adolescente jam sub ultimos menses fœtu, sanguinis plurimùm (ut communis fert sententia) absumitur ; & tamen Ubera lactis copiâ augentur : Tum etiam in mola, hydrope, & præfocatione uteri, ob eandem rationem, idem eveniret.

Diximus antehac, Cor, in animali, esse primum principium, à quo sanguinis circuitus dependeat. Non erit itaque intellectu arduum, cùm mater duobus cordibus prædita sit (nimirum & suo, & fœtûs ; quorum alterum in pectore, in utero alterum gestat) cur, in eadem, chylus è ventriculo diversis quoque itineribus feratur : cujus pars alia per ductum thoracicum ad cor proprium, atque etiam aliorsum ; altera verò ad placentam uterinam, indéque ad cor fœtûs prorepat. Is porrò qui ad fœtum tendit, partim eundem nutrit, partim vividum reddit. Chylus enim (ut dictum est) utrunque in se continet ;

tinet; & ſuccum alibilem tenuem, quo corpus alitur; & liquorem pinguiorem, unde ſpiritus ſabricantur. Hic in corde fœtûs rubedinem induit; poſteàque per arterias ad placentam remeans, ſanguinem illum conſtituit, quem à matre profectum vulgò arbitrantur: cùm tamen, ſi quis uterum prægnantis attentè intueatur, omnia ejus conceptacula *lacte* plena reperiantur. Indéque *Laurentius* ait, *ſe vidiſſe puerperas quamplurimas per uterum & veſicam, maximam lactis copiam excreviſſe.* Sin autem & ſanguinis aliquantulum tunc temporis circa uterum appareat; id ad partis illius refocillationem (utpote ſpirituum vehiculum) affluxiſſe, cenſendum eſt: quemadmodum etiam in mammis, lacte turgentibus, uſu venit.

L. 7. Anat. qu. 11.

Liquoris hujus tenuis, fœtum in utero ſuſtentantis, *Riolanus* ineptam cauſam reddidit. *Fuligines* (ait) *quæ fiunt in generatione ſanguinis arterioſi in corde Embryonis, in pulmones abeunt, indéque per os & nares effluunt, & in aquam convertuntur, quâ fœtus circumfuſus eſt.* Quis non miretur, potuiſſe tam ſupinam ſententiam à Viro egregiè docto proficiſci? At tantum valuit tranſmutationis elementorum falſa hypotheſis: & fuliginum in animalium cordibus inane ſomnium. Deſino autem ampliùs

Anthrop. l. 6. c. 8. pag. 636.

pliùs mirari, fuligines à ſanguine, in ſpiritûs vitalis productione, avolare poſſe; cùm ab ipſo illo ſpiritu fuligines recedere audiam, dum in animalem ſpiritum convertitur. *Claudinus* enim ait, *cerebrum contrahi, ut calidior fuligo expellatur, quæ in concoctione, quâ ſpiritus animalis generatur, neceſſariò ſuboritur.* *De ſede facult. princip.*

Quæro itaque, cur lac in mammis ab eo tempore (imò priùs etiam) generari incipiat, quo fœtus movetur? Non dicent, opinor, ſanguinem tunc ab utero ad mammas aſcendere. Aut quorſum, in gravidis, lac ante partûs tempus in uberibus colligatur? Num per trimeſtre ſpatium, atque eo amplius, lac in mammis coacervatur, ut inde diu poſt naſcendus fœtus victum quæritet? Quis autem neſcit, quantum damni lactis per diem unum aut alterum retentio lactantibus afferat? Fruſtra ſanè Natura tam feſtinanter victum procuraſſet, niſi eundem quoque protinus embryonis nutricatui deſtinâſſet. Hoc volunt aphoriſmi *Hippocratis*, *Mulieri utero gerenti ſi mammæ derepentè gracileſcant, abortionis periculum eſt*, &c. Non quidem (ut voluit *Mercurialis*) quia, *ubi mammæ extenuantur ex inopinato, neceſſe eſt, ut humor ille aliquâ violentiâ feratur ad uterum, atque ita interimat fœtum:* *S. 5. aph. 37, 38, 52, & 53.*

ſed

ſed quia nullus chylus, aut exili nimis copiâ (impedito nempe itinere) ad uterum pertingit.

Denique, ſolet puerperis, ſecundo à partu die advenire febricula, *lactea* vulgo dicta; quæ fit à lacte inter ubera & uterum ſtagnante. Lac quippe iter ſolitum jam deſerit; & quod antea ad uterum ferebatur; nunc (amoto fœtu) immediatè ex uberibus profluit. Ceſſat autem brevi iſtæc febris; ubi, quod reſtitit, ſudatiunculâ, priſtinóque reſtituto motu, diſcuſſum fuerit. Dixi ſententiam, etiamſi non ex Tripode. Nunc tempus eſt ad *piſtrinum* revertar denuo, reliquámque tuam farinam, aut furfur potiùs, excutiam.

SECT. CXXV.

Ariſt. 2. *Meteorol.*

Heraclitus ſolem quotidie novum exoriri cenſebat. Et tu nova ſimiliter tibi videris in ſingulis paragraphis afferre, cùm tamen eandem ferè rem paſſim repetas.

De eruptione ſanguinis per ſectam arteriam (quam *violentam* eſſe ais, & *præter naturam*) ſuperiùs à nobis dictum eſt. Id nunc quæram duntaxat, cur idem ſectâ venâ non contingat? utrobique enim eadem vis eſt. At verò diſciſsâ (exempli gratiâ) venâ jugulari; pars inferior, cujus

jus orificium caput respicit, nihil sanguinis aut parum admodum extillat; superius autem osculum, quod deorsum spectat, ingentem ejus copiam profundit; cùm tamen inferius fonti sanguinis vicinius sit.

Experimenta itaque, ad quæ provocas, *circulationis* nostræ veritatem nihil omnino turbant. Incisâ enim venâ in talo, aut crure, omnis corporis sanguis effundetur (si modò tamen ligatura affuerit) quia è vicinis arteriis illuc affluit.

Alteram tuam *autopsiam* quod attinet, planè in ea deceptus es. *Harvæus* enim, licèt non negaverit, sanguinem, ab arteria in venam receptum, sursum fluere; negabit tamen, sanguinem illum, qui ultra venæ aperturam ascenderat, denuo relabi posse. Et certè si quid ejus lentè distillaverit (quod utique fieri non negamus) id partium vicinarum compressioni, sanguinísque ipsius ponderi tribuendum censeo; non autem ejusdem spontaneo ad partes nutriendas motui; ut tu voluisti. Quod de motûs celeritate objicis; obtusum adeò telum est, ut illi arcendo nobis clypeo nullo opus sit: idémque etiam antea retudimus.

SECT.

SECT. CXXVI.

Nugas meras agis, cùm oculis circa proprium objectum ritè dispositum fidem abrogatum is; quia per duplex medium, aerem puta & aquam, rectum remum, ceu incurvum, intuentur. Neque argumentum ab *Harvæo* allatum, est rei tam exilis, ut oculorum aciem effugiat, aut ambiguam relinquat. Quin fidenter assero, in magnis quoque animalibus (experire sodes) idem usu venturum. Ego verò persuasissimum habeo, te periculum hujus rei nunquam fecisse. Nam neque *Harvæi* mentem rectè assecutus es; &, quod ex tua comminisceris, fieri nequaquam potest. *Harvæus* asserit, ligatâ venâ (nempe cavâ) paululùm infra cor; fore, ut sanguis omnis (qui inter ligaturam & cor continetur) brevi ad cor transmeet, locúsque inanis relinquatur: quia is jam per cor in arteriam recessit. Tu autem de ambabus cordis venis nescio quid fabularis. Earum enim nomine, vel intelligis cavam & aortam; vel aortæ utrumque ramum, ascendentem & descendentem. Utrumlibet verò statueris, nunquam id eveniet, quod tu somnias. Præcluso enim in aortam aditu, omnis sanguis,

guis, qui inter cor & ligaturam continebatur, è cava migrare nequit; licèt cor infletur, venæ coronariæ intumescant, ac sanguinem opiparè devorent. Nam ante aortæ ligaturam omnia sanguine referta erant. Et si, ablata illâ, alteram in cava reliqueris; haud videbis cor, ejúsve vasa magnopere intumescere. Ideóque tua autopsia fallax est: venas nimirum, rebus tuo ordine instructis, brevi exhaustum iri: vera autem *Harvæi* illatio; dum, secundùm posita ab ipso principia, ait, *circuitum sanguinis concedi debere*; *nisi quis oculis suis fidem abroget.*

S E C T. CXXVII. *A.*

Quæ hîc ab *Harvæo* afferuntur adeò luculenta sunt, ut vel sola circuitionis sanguinis veritatem demonstrare queant. *Parisanus* tamen, qui in firmissima quæque ubique arietat, miro artificio, ex dictis contrarium elicit. Qua in re volupe erit, acrem ejus subtilitatem aliquanto propius intueri.

Cordis *diastolen* & *systolen* suprà perpendimus: simúlque *fibrarum* hac in re operam rejecimus. Nec debebat *Parisanus* earum denuo hîc loci meminisse; nisi cor ipsum vecordiæ insimulare vellet;

 dum

dum ſuis villis (quaſi datâ operâ) tantum ſanguinis trahit, ut ſuffocationis inde periculum immineat.

Ficta etiam illa ſanguinis vertigo ſive circumgyratio (*quâ ſanguinem ait ex aorta ad fundum cordis delabi; eundémque, per latus ejus aſcendentem, in auriculam explodi; indéque in imum ventriculi deturbari denuo*) hîc nullum locum obtinet; quia vena cava, in *angue*, (ex *Harvæi* obſervatione) ex adverſo aortæ, ventriculi fundum ingreditur, contrà ac uſitatò fieri ſolet: ac propterea ſanguis ex aorta (ut vis) illapſus, per cavam venam, perinde ac per ſectum cordis mucronem, elaberetur. Neque eſt, quòd valvulas objicias; quæ non magìs ſanguinis egreſſui in cavam, quàm ejuſdem ingreſſui ex aorta, obſtarent. Accedamus autem ad propoſitum exemplum. *Ligatâ, in vivo angue, venâ cavâ per aliquod ſpatium infra cor, accurſúque adeò ſanguinis intercepto; quicquid hujus erat inter cor & ligaturam, ſtatim inanitur, & cor perlabitur.* Quid autem ad hæc *Pariſanus? Nequaquam,* inquit, *ſed à corde læſo trahitur; atque ab eodem, ejúſque coronariis venis ſtatim abſumitur.* Unde autem cor *læſum*; cùm ligatura illa ſive interceptio dolorifica non ſit, & remotè infra cor inſtituta ſuerit?

Quin-

Quinetiam, si *dolor* humores attrahit; ipse locus dolens & constrictus, sanguinem potiùs utrinque ad se alliceret (nempe sursum è cava, deorsúmque è corde) quàm ad cor sanguinem à se propelleret. Mirifica sanè verba! Dolor attrahit; ergo vena, à vinculi constrictione dolens, sanguinem ad cor propellit. At enim fit istuc, ais, *quia cor ligatæ venæ compatitur:* adeò ut hujus dolor omnino sit *cordolium.* Suavem Philosophum! Vena claudi nequit sine cordis angustiâ; & si illa vel minimùm (etiam à leniter comprimentibus digitis) patiatur vincula; cor statim misericors tam ingenti luctu affligitur; ut copioso sanguine opus sit, quo dolorem abluat. Quin, quod magìs mireris, sanguis iste, qui languidum jam cor consolatum ibat, ab eodem confestim absumitur: quemadmodum de ægrotante leone *Æsopus* olim fabulabatur. Mirum hercle, postremum sanguinem, (quem à vena, ob ligaturam dolente, aliquandiu retineri par erat) vulpeculæ astutiâ præditum, pedem non figere, dicerѐque, *hæreo,*

—quia me vestigia terrent
Omnia te adversùm spectantia, nulla retrorsum.

Horatius *l.* 1. *Epist.* 1.

At ille amens præcedaneum ſanguinem ſequitur. Quid igitur? Spéſne eſt, cor à tanta ſanguinis copiâ diu exhilaratum iri? Falleris: ſtatim enim, *Ereſichthonis* inſtar, illi ſumma macies & *pallor*. Quem ego potiùs à luctu & metu deduxiſſem. Verùm aliter ſe res habet, ſi *Pariſano* credimus. Nimirum, anguillæ corculum membranaceum & propemodùm exſangue, præ dolore fit ſamelicum, & vicinum omnem ſanguinem momento abligurit. Neque hinc tamen magnopere, diúve reficitur; ſed (epoto licèt cordiali hauſtulo) protinus langueſcit: & *dexter ventriculus* (qui certè in anguilla nullus eſt) mœrore jam propemodum confectus, ſiniſtrum in doloris conſenſum trahit: ídque adeò, ut hic ἄσιτος ſit; & licèt victus illi comiter à *liene* offeratur, eundem tamen recuſet, ut dolori indulgeat.

Similiter (ait) *Harvæus*) *ligatâ vel compreſsâ arteriâ, pari à corde intercapedine, pars arteriæ intermedia diſtenditur, & cor præter morem intumeſcit, purpureúmque colorem contrahit uſque ad livorem, adeò ut jam ſanguine oppreſſum iri videatur.* Unde verò iſtuc? Nimirum, inquit *Pariſanus*, quia jam cordi major dolor ingruit; quoniam *arteria*, ceu filia ex propriis viſceribus nata, ſe malè habet. Quidni igi-

tur

tur ſanguinem ex arteria (cùm ex tumore dolorem hujus augeat) pariter trahit, atque modò è vena factum erat? Cur non ſanguis ille omnis in dolentis cordis nutrimentum abit; ut eo abſumpto, cor denuo palleat? Fortaſſe,

Leves dolores veſcuntur, *ingentes ſtupent.*

At dic, obſecro; cùm ſanguis (te ſic volente) à *ſplene, & venis*, per aortam, cor ingrediatur; quomodo, ligatâ illâ, tanta ſanguinis copia ad cor allabitur? Aut ſi ſanguis, non obſtante vinculo (ſed, valvularum tuarum inſtar, tranſitum aliquem concedente) ad cor accedere poteſt; ſpiritúſ-ne tuus purpureus per eandem ſemitam recedere non poterit? Malè mihi velit *Hygieia*, ſi quidquam in his tenebris videam, præter larvas, & ſomniorum Chimæras. Et tamen *Pariſanus*, ſui ſummus admirator, hæc commenta meridianâ luce clariora ait: quæ autem ab *Harvæo* ſummo acumine adducta ſunt, nihil ad circuitum ſanguinis ſtabiliendum conferre. Cùm tamen iſta adeò manifeſta, reíque ipſi conſona ſint; ut, ſi quis clariorem lucem requirat,

Oſtendi ſolem poſtulet ille ſibi. Ovid. *Triſt.* *l.* 5. *eleg.* 3.

 CAPUT.

CAPUT. XI.

Secundum ſuppoſitum confirmatur.

SECT. CXXVII. *B.*

ANtiqui omnes cum ratione loquuntur, quoties tecum ſentiunt; & *Naturæ optimus ordo, egregiáque œconomia ſubvertitur*, ſi quis a tuis figmentis diſſentiat. Non immeritò hîc dixerim, quod de *Sophiſtis* ait *Ariſtoteles*, *Inflata eſſe, quæ pinguia videntur.* Multa enim hîc conſuiſti, quæ parum admodum ad rem præſentem ſpectant, adverſarium autem nullo modo premunt. Ais, *officialia membra ſibi ſolummodo agere & operari*; *alterius autem partis nullam curam gerere*, *niſi per accidens*, & *fine ipſi Naturæ ignoto.* Unde igitur fit, ut ſuperfluum ſibi attrahant, quo poſtea aliæ partes nutriantur? Enimverò niſi intelligentiæ cujuſpiam id opus fuerit, quidni etiam à privatis partibus idem ſimiliter contingat?

L. 1. *Elench. c.* 1.

Addis,

Addis, *cerebrum mutare spiritus vitales in animales; quos postea per nervos transfundat in membranas, musculos, tendines etiam, aliásque partes; eorúmque operâ sensum iis & motum impertire.* Quod suprà à nobis negatum est, & in nostra *Antidiatriba* fusè refutatum. Multò autem minùs crediderim, Spiritus naturales efformari à testibus, ad totius individui robur. Quibus alibi tantum virtutis attribuisti; ut *ausus fueris dicere; Si Deus homini ejusce magnitudinis testes constituisset, ut satìs seminis ad omnium spermaticorum membrorum satietatem conficerent, additis singula ad membra deferentibus vasis, hominem naturali morti minimè subjectum fore.* Quam ridiculam sententiam (cùm hujus loci non sit; & alibi, quid hac de re sententiam, abunde dixerim) ulteriùs non convellam. Quorsum autem hæc parerga, nisi ut nubeculam legentium oculis offunderes? Neque enim causam ullam video, cur, (ex *Harvæi* sententiâ, æquè atque ex tuo dogmate, pro quo tot ambages nectis) diversæ partes alimentis quoque variis nutriri nequeant. Quid enim interest, partésne ipsæ alimentum suum trahant, ut tu vis; an illud ad partes nutriendas feratur, ut *Harvæus* rectiùs existimat? Nisi quòd hoc intellectu, factúque

De Subtilit. l. 4. exerc. 1. c. 3.

multo facilius ſit. Celeritas enim motûs (quæ obſtare videtur) agglutinationem ſanguinis non impedit; & commodè ſatìs variis partibus diverſa alimenta apportat. Ita flumen, rapidè decurrens, omnis generis arbores, plantáſque, in riparum marginibus conſitas irrigat, ac nutrit. De illo verò alimoniæ diſcrimine, quod memoras, paulo ampliùs ſatagendum eſt. *Sicut* (ais) *indecorum foret, eodem cibo potúque regem nutriri, eodem vernam ejus, ſervum, bajulum, ac ruſticum; ita nec cerebrum, cor, oculi, os, cartilago, ligamentum,* &c. *alimento eodem nutriri debent.* Quomodo igitur *omnes corporis partes* (ut arbitraris) *à venoſo ſanguine nutriuntur, propriâ ventriculi tunicâ exceptâ?* quanquam non video, cur hanc exceperis: ſiquidem ventriculus, ut cenſes, è ſemine conſtat, cui ſanguis (te judice) quàm chylus, vicinior eſt. Tantúmne eſt in illo diſcriminis, ut pars hæc mollem carnem, illa os durum conſtituat? Mirum nî in plantis etiam, ex eadem pluviâ, pro earum radice, medullâ, ligno, corticibus, foliis, floribus, & fructibus, totidem diverſa alimenta repereris. Videmus profectò, eandem terram & aquam varia plantarum genera educare; diſſimiléſque pecudes eodem gramine paſci. Ita quidem videtur, inquies;

quies; ſed tamen in eodem pabulo diverſiſſimæ partes deliteſcunt, quæ à ſingulis variè proliciuntur. Cedo itaque (ſi caro & os ex diverſis alimentis conſtant; neque eædem ſanguinis partes utriſque inſervire poſſunt) unde nam carnivoræ aves oſſa ſua, cartilagines, ungues, plumas, &c. nutriant? Debebant certè, quantum audio, etiam plumis veſci. Satiùs equidem diverſis *facultatibus*, cum vulgo, quàm alimentorum partibus, varietatem hanc adſcripſiſſes. Ita enim membrana tranſit in cartilaginem, ob *facultatem cartilaginificam*; & cartilago, à *facultate oſſificâ*, in os dureſcit. Quidni enim tranſmutandi alimenti, perinde atque attrahendi, munus illis concedas?

Quæ de Embryone narras, ſubleſtæ fidei ſunt omnia; imò verò turpiſſimi erroris manifeſta. Quicquid enim dixeris, nobis indubium eſt, cor in fœtu moveri, ſanguinémque per vaſa ejus circumcurſare. Adeóque plurimùm miror, *Gaſſendum*, ſingularis induſtriæ atque acuminis Virum, ejuſdem erroris affinem eſſe, ubi ait: *Quandiu fœtus moratur in utero, non tam vitâ propriâ, quàm maternâ, vivit; arteriæque ejus, non ad cordis proprii, ſed ad materni motum pulſant; propriúmque adeò cor veluti ociatur; neque ab eo vita, magìs quàm* Tom. 2. l. 13. c. 4. pag. 610.

quàm ab alia quapiam parte, derivatur in cæteras. Quo ſanè nihil dici potuit à veritate remotius: paríque rationis ſpecie, quis dixerit, pullum in ovo, ab incubante gallina foto, non ſuo, ſed hujus cordi vitam, motúmque omnem debere.

SECT. CXXVIII.

Quaſi verò *Harvæus* ex aſſumptorum copiâ, & non potiùs inopiâ circumgyrationem ſanguinis probaverit? Miror, te in re perſpicuâ manifeſtè adeò prævaricari.

Contingit quidem interdum plethora: cùm nempe plus chyli in cavam diditur, quàm in cordis uſum abſumitur. Quid autem inde rebus tuis accedit commodi?

SECT. CXXIX.

De humorum attractione, ob dolorem, calorem, *&c.* ſuprà abunde dictum eſt; nec placet crambe.

Sententia *Harvæi*, de ligaturis, eſt veriſſima; utì ex dicendis conſtabit.

SECT.

SECT. CXXX.

Reverà *Harvæus*, more ſuo, belliſſimè ratiocinatur, dum tu nihil præter verba fundis; & ſuaviter tibi ſapere videris, quòd arcta ligatura præcedanea tibi in mentem venerit; unde dolorem, calorémque, attractionis cauſas, accerſeres. At ſcire te velim, Vir ſubtiliſſime, poſſe fieri arctam ligaturam, citra dolorem aut calorem majorem ſolito. Deinde, etiam animadvertere debuiſti, tumorem, de quo agit *Harvæus*, ſubſecuturum eſſe (licèt minùs conſpicuum) ſi mediocris ſolùm ligatura inſtituatur. Antea quoque à nobis demonſtratum eſt, calorem, dolorem, vacuum, *&c.* non attrahere humores, niſi per accidens, quatenus ſcilicet impulſi, ad ea loca uberiùs affluunt. Verùm eſto, concedamus, in tui gratiam, vinculum dolorificum humores ad ſe trahere, qui aliàs quieti in neutram partem obnoxii eſſent, niſi prout à partibus eſurientibus invitarentur. An non æquum eſt, ut ſanguis *utrinque* ad ligaturam rapiatur? Prorſus: cùm hic ſuâ ſponte in neutram partem inclinet; & vis trahens non minùs inferiora, quàm ſuperiora, reſpiciat. Unde igitur, ſolutâ arctâ ligaturâ, manus intumeſcit?

mescit? cùm locus dolens in cubito sit, & illoversum sanguis e manu surrepserit; qui nunc fit, ut (soluto arcto vinculo in laxius) simul cum illo, novus ex humero sanguis dolentem locum præterfluat, ut indolenti manui dolorem inferat?

Quæstio, quam *Harvæo* proponis, (quomodo nempe, durante ligaturâ, circuitus sursum fieri possit) nec *Oedipo*, nec *Davo* quidem opus habet. Fit enim multiplex in corpore sanguinis circuitus: qui non solùm in extremis artubus; sed etiam, per varios recursus, multósque arteriarum & venarum ramulos, sinuosósque flexus ad majora vasa revertitur. Quod de secto pollice subnectis, gratìs dicitur, petísque principium.

SECT. CXXXI.

Quomodo *spiritus, apposito pulsanti arteriæ digito, sentiri possint*, nequaquam intelligo: ne quidem, etiamsi illos (tecum unà) sanguinem in corde solùm & auriculâ agitatum & calefactum statuam. Nam cùm uno pulsu vix sex septémve sanguinis guttulæ in omnes arterias prodeant; & pars quoque ejus (ut censes) inter eundum, refocillandis arteriis restitet: quis credat, tantillum sanguinis, tam rapidè

rapidè volitans, in extrema arteria à digito persentisci posse? Nec magìs intelligo, quomodo arteria tantisper jejuna (durante scilicet constrictâ ligaturâ) tantum sanguinis resarciendo damno requirat, ut fluxio ejusdem ab admoto digito facilè animadverti possit.

SECT. CXXXII.

Quidnî (superstite etiam arctâ ligaturâ) sanguis tuus spirituosus ad arteriæ inferiora labitur; cùm (ligatâ venâ) sanguinem venosum majore impetu desuper affluere statuas?

SECT. CXXXIII.

Arteriæ (ais) *ex stricta ligatura intumescunt, quia copiosus spiritus, in itinere sufflaminatus, easdem inflat, & pulsum auget.* Verùm audisis: idem contingit, si ligatura prope extremam manum facta fuerit. An hîc etiam tantilli spatii indigentia tot spiritus accumulat? Quidni similiter artuum extremitates, quæ spirituum horum impetum terminant, perpetuò inflantur?

Quod de venarum infra ligaturam turgentiâ narras, id rationi multò magìs est dissen-

diſſentaneum. Licèt enim ſtricta ligatura laxetur: mediocris tamen, quæ remanet, omnem ſanguinis per venam deſcenſum prohibet. Quinetiam diximus, dolorem ab arcta ligatura in cubito, non poſſe eſſe cauſam deſcensûs ſanguinis ad imam manum. Atque ut ſit maximè; nos doce, quæſumus, cur demptâ arctâ ligaturâ, venáque ab omni vinculo liberatâ, tumor ille ſubter cubitum non appareat? Ligatura enim mediocris (quæ nunc etiam abeſt) non eſt (te quoque fatente) dolorifica.

Nobis explicatu facilè eſt, cur *venæ* (ita enim legendum, ut ſenſus loci docet; non autem, *arteriæ*) ſupra ligaturam detumeſcant: quia nempe ſanguis is ad cor prorepit. Tua verò ratio nulla eſt; quia pars venæ ſuprà ligaturam à fonte ſuo denuo impleri poſſet; etiamſi (ut tibi adlubeſcit) ſanguinis aliquantum inde, præ dolore, ad inferiora raperetur.

SECT. CXXXIV.

Vena (ut tu quidem arbitraris) in mediocri ligatura, infra vinculum intumeſcit, quia ſuperior ſanguis (nihil ſcilicet impediente ligaturâ) illuc, ob dolorem, trahitur. Cui commento objectio *Harvæi* commodè occurrit: dum ait, ſanguinem,

nem, infra ligaturam collectum, trans illam ne vi quidem adigi posse. Respondes autem, id fieri; non tam ob ligaturam, quàm *quòd sanguis naturaliter deorsum ruat*; ac propterea ascensum illius sanguinis præpediat. Idque præclarè in rem tuam facere, omnémque sanguinis circuitum tollere, contendis. At verò si sanguis, qui est suprà vinculum, tanto nisu deorsum tendit; quî fit, ut levissimo digiti impulsu sursum adigatur; & (demptâ modò ligaturâ) inferior quoque sanguis eundem subsequatur? ut intuentibus manifestè constat. Neque est profectò, quòd *fugam vacui* causeris; quoniam, secundùm tua principia, sursum protrusus sanguis potiùs descendere deberet; quàm ille, qui infra ligaturam continebatur, ascendere, & fugientem subsequi.

SECT. CXXXV.

Video, me damnatum ad metalla: hæreo enim etiamnum in tristi hoc negotio. In arcta ligatura, pars arteriæ superior intumescit, ob descensum sanguinis, qui ulteriùs progredi nequit: idem autem venæ non contingit, quia nihil sanguinis in hac ad exteriora fertur. Deberet autem vena supra ligaturam turgescere, si sanguis

ſanguis (ut voluiſti) naturaliter in vaſis deorſum rueret, & quoquoverſum à dolore traheretur.

Quid illud autem, quod ais, *venas, ob ligaturam compreſſas, ideo tumidiores fieri, quia nec ſurſum quicquam ſanguinis ſuggerunt, nec deorſum aliquid recipere poſſunt?* Unde itaque tument, ſi non à ſanguinis influxu? aut quomodo hic influit, ſi non recipitur? Num ſanguis ille, cujus nunc locum tenue vinculum obtinet, inde emigrans, longa venarum ſpatia in tumorem conſpicuum attollit?

Clypeus, quem *Harvæo* obtendis, imbecillior eſt, quàm ut ictum tam validum ſuſtinere queat. Ais, *ſanguinem in mediocri ligatura ad imam venam deſcendere poſſe; quia, fatente Harvæo, idem ad arteriæ extremum pertingit.* Qua equidem in re plurimùm hallucinaris: mediocris enim ligatura arteriam neutiquam conſtringit, ſed venam ſolùm; quia arteria & profundiùs ſita, & tunicâ denſiore donata eſt.

SECT. CXXXVI.

Non hîc repetam, quæ antehac à me dicta ſunt. Illud autem mihi prorſus admirabile videtur, quod ais, *Senſu ac ratione*

one tibi compertum eſſe, ſanguinem per venas, earundémque cæcos ductus, in mediocri ligatura, deſcendere. Ades nempe nobis novus *Chærephon*, qui etiam pulicum noverat veſtigia. Quibus autem oculis, precor, cæcos illos ductus animadvertiſti? aut quis ſenſus tibi indicavit, ſanguinem per venas deſcendere? *Quoniam*, inquis, *in laxa ligatura, ſanguis nec copiosè, nec longiùs effunditur, ut in ſtricta ligatura fieri ſolet.* At enim hoc eſt ratiocinatione uti, non autem ſenſuum teſtimonio. Imò verò nec ratione quidem ullâ hîc uſus es. Nam in ſtricta ligatura, nihil omnino ſanguinis proſilit; quia *arteria*, non minùs quàm *vena*, occluditur. In mediocri autem ligatura, licèt arteria relaxetur, vena tamen, cuti citima, adeò comprimitur, ut nullus ſanguini tranſitus pateſcat. Quæ tu profers in contrarium, prorſus emendicata, atque gratìs dicta ſunt. *Valvulæ* autem nihil ad rem faciunt.

Quod verò addis, *brachio arctè ligato, copiam ſanguinis decreſcere, & conſumi in brachii nutritionem*; valde dubito, numnam aliquo ſenſu id perceperis: aut ſi tam *Lynceus* es, ut, quæ nuſquam ſunt, perſpicias; certum mihi tamen, rationem nullam id tibi indicâſſe. Quam tu enim ſanguinis conſumptionem vocas; ego ſpi-

rituum ſive caloris abitum eſſe, aio. Nempe detumeſcentia ejuſmodi oritur à ſpirituum avolatu, qui per ſtrictè ligatam arteriam noviter ſuppeditari nequeunt. Tam imbellis *Paris Harvæi Achillem* nunquam juſto Marte proſtraverit.

S E C T. CXXXVII.

Miror magnopere, te, qui modò in tenebris tam perſpicaci intuitu pollebas, in clara jam luce poſitum cæcutire. Sanguis pedetentim frigefactus non grumeſcit, aut craſſeſcit adeò, ut ad motum ineptus ſit: apertâ namque venâ in cadavere, ſanguis profluit. Neque hic furſum rapitur ſuâ ſponte, aut illuc trahitur; ſed protruditur à ſanguine ſubſequente ex arteriis; eóque modo fluit, quo jampridem diximus. Falleris etiam, cùm ſanguinem, qui infra ligaturam eſt, recurſu ad cor facto, lipothymiam ſuo frigore inducere arbitraris: hic enim à corde nuperrimè emanans, etiamnum calet. Eſt autem is ſanguis, qui ſupra vinculum reſtitabat, cujus .calor plurimùm evanuit; neque novum è corde, ob præpeditum iter, nanciſci potuit. Nec nobis adverſatur, quòd, algente ob frigus pede aut manu, idem ſemper eventurum ais: affectus enim ejuſmodi non contingit,

git, nisi frigus subitò in calidius cor ingruat: at verò hyeme totus sanguis alget; fítque mutatio istæc paulatim, ac temporis spatio aliquo. Sententiam hanc confirmat experientia; quâ constat, si quis tenellæ constitutionis calentem manum algidæ aquæ immerserit (factâ præsertim supernè ligaturâ) eundem mox, ablato vinculo, commotionem aliquam lipothymiæ similem experiri.

SECT. CXXXVIII.

Contrarium potiùs eveniret: mutatâ enim strictâ ligaturâ in mediocrem, arteria (ut ex pulsu liquet) aperitur, ac vigescit. Nulla igitur ratio est, quin sanguis, præsertim spirituosus, impetúque adactus, in imam usque ejus partem descendat. Vena autem (quicquid dixeris) etiamnum clauditur; (aliàs enim ligatura omnino frustranea esset) ídque adeò, ut sanguis ad inferiorem hujus partem trans vinculum penetrare nequeat. Quapropter *Harvæus* jure merito asseruit, venas ab arteriis repleri. Enimverò si dolor à ligatura (ut arbitraris) hanc venarum plenitudinem induceret; quidni arteriæ similiter ab eodem dolore implentur?

SECT. CXXXIX.

Venas, in mediocri ligatura, priùs juxta vinculum intumeſcere, non autem in extrema manu, etiamſi verum eſſet; id tamen non fieret ob dolorem à ligatura illatum; ſed quia ſanguis, ex arteriis in venas illatus, in ligaturàm impingit, atque ab eadem ſiſtitur. Quemadmodum in rapidè delabente flumine, obice facto, videre eſt.

Figmentum de extenſione & contractione valvularum, precariò à te aſſeritur, neque cum rei natura convenit.

SECT. CXL.

Quomodo arctam ligaturam à dolore diſtinguis?

SECT. CXLI.

Eſto, *ad dolentem partem ſpiritus & ſanguis confluant.* Cedo autem, quo itinere id fiat. An non per arterias, eodémque modò, quem *Harvæus* ſtatuit? Etenim ſi per vaſorum anaſtomoſes (quas nullâ ratione ubique ferè comminiſceris; cùm tamen eaſdem, opinor, nuſquam videris)

deris) id fieret; nulla ratio esset, quò minùs pars venæ supra ligaturam pariter atque infra illam intumesceret: immo certè multo magìs; siquidem fluxio (ex tua sententia) deorsum vergit, & à ligatura impeditur; infra quam sanguis pacatè degit. Temerè enim ais, partem superiorem non pati, non ligari; siquidem illa, ex tuo dogmate, sola, aut saltem præcipuè, ligaturam patitur; ut animadvertentibus palam est.

In tumorum generatione quænam aliæ concurrant causæ, præter sanguinis, succíque alibilis interceptionem, si nôsses, dictum oportuit.

SECT. CXLII.

Quoties eadem? Nimirum tam subtilis tua philosophia, ut nisi idem usque & usque regeratur, nemo sit, qui intelligat. Non tangam autem antiqua ulcera: illud solùm refricabo, unde (te censore) *circulationis vanitas manifestè patet.* *Sectâ venâ*, ais, *absque ligaturâ, sanguis guttatim egreditur; quia nullâ vi, nisi vacui, fluit & expellitur.* Atqui istæc olim tibi maxima fluxionis causa habebatur. Dic sodes, in mediocri ligatura, an non, ob vacui solius fugam, sanguis rapidè prosilit? Quidni

§. 114, 118. alibique passim.

ni igitur idem, ſoluta omni ligaturâ, contingit? Quin dic potiùs, quomodo vacuum ſit futurum, ſi nullus omnino ſanguis prodeat? Profectò ingenio tardior ſum, quàm ut id intelligam. Multóque minùs, quod ſequitur: *datâ* ſcilicet *circulatione, venâque ſectâ ſine ligaturâ, ſanguinem rapidiſſimè effluxurum.* Quomodo enim tam celeriter profluat è vulnere; ſi, vas conſcendendo, ipſum vulnus prætérfluat? Verum eſt, quod dici ſolet,

Cauſa patrocinio, non bona, pejor erit.

Sectâ *arteriâ*, gravia interdum ſubſequuntur incommoda; quia ſanguis, ob fervorem, quem in corde nactus eſt, copiosè validéque exilit, nec facilè ſiſti poteſt. In *vena* autem, percolatione factâ per anguſta vaſorum orificia, adeóque retardato ſanguinis rapidè advolitantis impetu, diſſipatóque magnam partem calore; omnia aliter ſeſe habent.

Hîc ligaturam à vena cava deſuper trahere ais, tanquam à parte dolente: eandem tamen pati quidquam, præcedenti pericope inficiabaris.

Illud verò omnem propemodum fidem ſuperat, *Æmylium Pariſanum*, acutiſſimum mortalium, tam turpiter hallucinatum eſſe, ut

ut nesciverit, in secandis venis colli, atque brachii, ligaturam, (fluentis sanguinis respectu) ad eandem normam institui: nempe eam utrobique pariter sanguinis per aperta vasa affluentis impetum compescere; eâdémque operâ, celerem illius per vulnus exitum promovere.

S E C T. CXLIII.

Sectâ capitis venâ, ligatura quidem infernè instituitur, respectu habito ad caput ipsum; supernè tamen id fieri, verè dici potest, immo debet, ratione fluentis sanguinis: hic enim per capitis venas descendit; quemadmodum vice versâ ascendit per venas pedis, aut brachii. Quamobrem ratio eadem est, licèt modus sit diversus; utrobique enim fertur ad cor.

De causa sanguinem propellente, non est hujus loci quidquam dicere; antea enim id abunde præstitum est; ubi *dolorem*, *calorem*, *&* *vacui fugam* exulatum misimus: neque vel umbra sanè rationis apparet, cur horum cuipiam sanguinis explosio tribuenda sit; cùm eundem potiùs, ex tua sententia, attrahant. Quod autem ais, *sanguinem è vena capitis sectâ deorsum ruere*; id neque verum est; nec, si esset, quidquam causam tuam adjuvaret. Sectâ

enim jugulari, ſanguis rectà proſilit; apertâ autem verticis venâ, idem ſurſum emicat. Quemadmodum in ſiphunculis ſubterraneis, aqua arctiùs preſſa, facto supernè foramine, ſurſum exilit. Et ſi ſanguis è colli vena profluens, ſub finem deorſum vergit; id certè ponderi ejus tribuendum fuerit. Quid autem æſtuo in re tam frigida? Quicquid hujus ſit; ſi difficultas aliqua in hac re eſſet (quæ equidem nulla eſt) eadem non te minùs, quàm *Harvæum*, ſtringeret. Ipſemet enim ſanguinem per *venas* partibus affluere ſtatuis; ille autem id fieri ait per *arterias*: atque utrobique, quod ad hoc negotium attinet, res ſeſe perinde habet.

CAPUT. XII.

Eſſe ſanguinis circuitum, ex ſecundo ſuppoſito confirmato.

SECT. CXLIV.

HI tui milites, *Simalio*, & *Donax*, ſenſus, & ratio, quos ſæpe auxiliares advocas, κωφὰ πρόσωπα mutæ perſonæ ſunt;

ſunt; nihil in tui gratiam loquuntur, nihil agunt. Sanguis enim nequit ultra ligaturam progredi, ut ſæpe diximus; quippe alias fruſtrà eſſet. Atque etiamſi poſſet maximè, nulla tamen ratio conſtat, cur illico per anguſtam potiùs rimulam foràs proſiliret, quàm per patentem amplè venam deorſum tenderet.

SECT. CXLV.

Non liquet.

SECT. CXLVI.

Harvæus de ſectione venæ ſupra ligaturam non loquitur, ſed contrarium dicit. Scire tamen pervelim (factâ ligaturâ ſtrictâ adeò, ut nihil ſanguinis, te quoque fatente, ad venam inferiorem deſcendere queat; ſectionéque ſupra vinculum inſtitutâ) cur non omnis totius corporis ſanguis æquè effluat; atque, ſectâ infra ligaturam venâ id fieri conceditur? An non hîc pariter adſunt *dolor*, *calor*, *vacui fuga*, & ſi quid aliud comminiſci, animo collibitum eſt tuo? Subterfugium autem tuum, de penetratione ſanguinis ultra ligaturam mediocrem, quod tibi in hac difficultate unicum aſylum eſt, facilè præcluſero.

ſero. Venâ enim à circumvicinis partibus liberatâ, factâque jam ſtrictâ ligaturâ; idem uſu veniet, quod ſuprà in mediocri contigit; quia arteria hoc modo non conſtringitur; neque adeò ſanguini, per eam properanti, frænum injicitur.

SECT. CXLVII.

Etiamſi, exhauſto ſanguine arterioſo, novus alius continuò ad cor affluat; non eſt tamen fabricandis ſpiritibus idoneus, niſi acceſſus ejus perpes fuerit, & aliquantillam in corde moram traxerit; ac propterea lipothymia interea facilè ſupervenerit.

SECT. CXLVIII.

Licèt vena receptum ab arteria ſanguinem porrò provehat; ille tamen (ait *Harvæus*) à ſubſequente alio protruditur, atque hic ſimiliter motum ſuum cordi debet.

Germana autem & luculenta tua ratio, quæ ſpirituum ad cor recurſui effectum hunc tribuit, nimis obſcura eſt, & à nobis jampridem exauctorata. Quia tamen tantopere tibi arriſit, eandem denuo expendemus.

Andreas

Andreas Cæſalpinus, philoſophus haud proletarius, ait, *Cor eſſe fontem ſanguinis; quia in metu ſanguis fugit ad cor, tanquam ad ſuum principium; non autem ad hepar, aut cerebrum.* *Quæſt. Peripat. l. 5. qu. 3.*

Et non paulo deteriùs *Huartus: Imaginativa facultas*, inquit, *opus habet luce quadam; quæ intra cerebrum ſit; ut phantaſmata, quæ in memoria extant, introſpiciat, ac cognoſcat. Hanc autem claritatem nec Sol ipſi, neque candela impertire poteſt; ſed provenit à ſpiritibus vitalibus, qui in corde naſcuntur, & per totum poſtea corpus diſtribuuntur. Metus autem, ſpiritus vitales omnes, in faſciculum quaſi collectos, ad cor retrahit; & cerebrum prorſus obſcurum, utì & reliquas omnes corporis partes frigidas, relinquit. Unde quærit* Ariſtoteles, *cur voce, & manibus, ac labio inferiore tremant, qui metuunt? Reſpondet autem, in metu calorem naturalem ad cor reduci; reliquas verò corporis partes inde frigidas relinqui. Frigiditate autem (ſecundùm* Galenum) *omnes animæ facultates ac potentiæ torpeſcunt.* *Scrutin. Ingen. c. 16. pag. 509.* *Sect. 27. Problem. 6.*

Quid autem opus eſt, ſpiritus adeò remotos ad cor retrogradi? Veriſimile enim eſt, illos, qui in proximis vaſis excubias agunt, facto in corde tumultu, primos advolare. Qui cùm in proximis arteriis

& ve-

& venis (ut ex tua ſententia loquar) plurimi ſint; quid remotiorum operâ opus eſt? Adeóne excors cor eſt, ut, ingruente leviſſimo ſtrepitu, ſubſiſtere non audeat, niſi integro convocato exercitu? At forſitan ſpiritus, qui in manibus, pedibúſque operam navant, cordi maximè ex uſu ſunt; quoniam illi didicerunt *pugnare*, hi autem *fugere*. Licèt verò ſpiritus ad cor remeent; ſanguis tamen venoſus, qui paucis iis ſolùm donatus eſt, in venis remanet, atque ad exitum à ligatura ſolicitatur: quin prodit igitur? Numnam, ob ſpirituum abitum, catoche prehenditur? *At*, inquis, *dolor non perſentiſcitur*. Ego verò nego, leve animi deliquium ſemper ἀναισθησίαν comitem habere. Et ut habeat maximè; nonne in apoplexia, ubi ſenſatio omnis tollitur, ſanguis è ſecta vena effunditur? Porrò, ſi in lipothymia ſanguis & ſpiritus undiquaque ad cor rapiuntur; quidni ſanguis venoſus, per venas remeans, facto obſtaculo, per vulnus exilit? Aut in quem finem ſanguinem venoſum, paucis admodum ſpiritibus dotatum, ad dextrum cordis ventriculum refluere voluiſti? Scilicet, cùm aorta de ſiniſtro ventriculo magnopere eſſet ſolicita; non debuit vena cava pulmonum ſuorum oblivìſci! Et cùm, in *ſyncope*, ob ſanguinis in pulmonibus

nibus ſtagnationem, hi ægrè ſpirent; debebant inſuper à ſanguine conſertim irruente ſuffocari. Talis certè fertur ſimiarum erga ſuos catulos amor. Denique, cur hîc exulat *vacui fuga?* Prorumpenti enim ſanguini ſi lipothymia ſuperveniat; an non vacui metus imminet, ſi ille moras nectat, fluxúmque priorem intermittat? Alibi profectò tibi ſic videbatur; ego autem diſcrimen hîc nullum video. Neque *ſanguinis thrombus* quidquam cauſæ tuæ auxiliatur; quoniam, redeunte animo, fluxio ſanguinis denuo renovatur.

Sanguinem menſtruum quod attinet; is quidem interdum ſtatis temporibus moderatè ac naturaliter emanat: aliquando tamen copiosè ac violenter nimis profunditur: quemadmodum in aliis quoque immoderatis hæmorrhagiis, ob rapidum ſanguinis affluxum, contingit: qui, obveniente lipothymiâ, commodè ſiſtitur. Hanc cauſam arbitror, cur *Veteres*, in ardentiſſimis febribus, doloribúſque vehementibus, ſanguinem ad animi deliquium uſque mitti voluerint. Non quidem, ut lipothymia eſſet menſura maximæ evacuationis, ut multi arbitrantur; fallax enim admodum fuiſſet hæc regula; cùm ſint quidam, qui ex quacunque etiam minimâ ſanguinis eductione, animo linquantur; aliíque è

diverſo,

diverſo, qui etiam immodicas, citra animi deliquium, ſuſtineant. Id autem potiùs fit, quia in ejuſmodi affectibus, *lipothymia* virtute propriâ auxiliatur. Ab hac enim ſanguinis impetus coercetur, habitus corporis refrigeratur, ſenſibúſque torpor inducitur. Quæ ſanguinis circuitioni lucem magìs addunt, quàm adimunt.

CAPUT. XIII.

Quo tertium ſuppoſitum confirmatur.

SECT. CXLIX.

V*Alvularum* in venis uſus, quem tu *unicum Harvæi aſylum* vocas, non eſt niſi è multis unum, plurimùm tamen ad circulationis veritatem confert. Uſus earum, à te excogitatus, idem eſt cum illo, quem *aortæ* valvulis affinxiſti: nempe, ut aliquantillum quidem ſanguinis tranſmittant, ejuſdem autem affluxum uberiorem impediant. Atqui pari ratione dixeris, valvulam colo præfixam, non omnem fœcum regreſſum prohibere, ſed recursûs im-

impetum duntaxat infrænare. Etiamſi autem verum eſſet, valvulas has ita conformatas eſſe, ut omnem ſanguinis refluxum arcere nequeant; ſufficeret tamen, eundem aliquatenus cohiberi: reliquum enim impetûs illius ab accurrente ex arteriis ſanguine reprimitur, ac ſuperatur.

SECT. CL.

Quæ hîc præcipui momenti ſunt prudenter reticuiſti. In *emulgentibus* (inquit *Harvæus*) & in boum canúmque *cruralibus*, quæ *tranſverſim* eunt, valvulæ reperiuntur; adeóque non in eum finem inſtitutæ ſunt, ne ſanguis ſuo pondere deorſum ruat. Tu ad hæc ne verbum quidem. Quæro etiam, cùm ſanguis tuus *ſplenicus* ad cor *plenis buccis* feratur, cur nullæ valvulæ in aorta fabricatæ ſint, quæ ſanguinis hujus refluxum prohibeant?

SECT. CLI.

Cùm hominibus caput ferè ſemper erectum ſit, debebant valvulæ potiùs ſurſum aperiri, ut ſanguini, nutritionis causâ attracto, facilis tranſitus pateſceret; deorſum verò claudi, ne Natura *Siſyphi* ſaxum volveret; ſanguíſque, magno molimine attractus,

attractus, confestim delaberetur. Quidni etiam in magnis vasis similes valvulæ extructæ sunt? cùm sanguis in illis, ob copiam, ponderosior sit; & periculum majus immineat, si quantitate nimiâ in viscus aliquod decumberet.

SECT. CLII.

Quamvis in extremis partibus calor aliquis adsit; minor tamen est, quàm in mediis & majoribus vasis, quorum comparatione habitâ illæ frigidæ dicuntur. Quamobrem cùm sanguis fervidus (te sic opinante) in magnis vasis quiescat; nulla ratio est, cur idem in minoribus refrigescens, tanto impetu (etiam submotis valvulis) feratur.

Lepidè verò ludis, cùm *Harvæum* tuas partes agere existimas; qui id apertè negat, quod tu pro concesso accipis. Periculum quidem ruptionis venarum impendêret, si è magnis vasis in minora sanguis celeriter transflueret: talíque sanguinis refluxui propterea obstant valvulæ. Sanguis igitur, more solito, non fluit è magnis venis in minores; sed ab his in illas fertur, indéque in amplam cavam. Manifestissima hæc sunt; tantum abest, ut sibi invicem adversentur.

Fertur

Fertur ſanguis ex arteriis in minores venas, ex his porrò in majores; ídque non *tractione* aliquâ, ſed cordis *impulſu*; eodémque modo, quo dictum eſt. Ne tamen à concuſſu, preſſurâ, aliáve de cauſa, ſanguis retrorſum adigatur, extructæ ſunt valvulæ, quæ id impediant. Quid in hac re inconcinnum?

Ad objectionem à temet ipſo propoſitam multa quidem reſpondes; nihil tamen, quod veritati ſit conſonum. Et ne omnia recenſeam, utpote nihil ad rem præſentem facientia; unde, quæſo, tibi innotuit, *in nutritione inteſtinorum totum hepar exhauriri, idémque à ſuffecto chylo repleri denuo?* Vidiſtin' unquam hepar hoc pacto vacuum, aut repletum? *Tractiones* illas tuas jam non traham in dubium: id quæro ſolùm, cur *valvulæ* ullæ efformatæ ſint; ſi utrique motui, nempe aſcendenti chylo, & deſcendenti ſanguini perinde faveant? Tractiones enim ejuſmodi lentæ admodum ſunt: neque ſanguinis hîc, ob *pondus*, ruituri ullum periculum eſt. Miror ſanè, te chylum potiùs diverſo itinere, per venas lacteas nempe, non traduxiſſe. Sed nihil novi tibi placere video, quod ab aliis adinventum ſit.

S E C T. CLIV.

Ubi de re constat, inquit alicubi *Scaliger, non disputandum est rationibus contra experientiam, sed rei rationes potiùs quærendæ sunt.* Sanguis, versùs extrema venarum digitis protrusus, adeò à valvulis impeditur, ut nihil ejus transmeare possit; id ad oculum claret; nec potuit *Harvæus*, cautè rem tractans, specillum illàc transmittere. Tu verò diligentior, utrinque specillum immittens, fecisti, ut sibi invicem occurrerent. Quis miretur? Quoniam viam invenire non poteras, aperuisti. Ita nimirum reperti sunt, qui per medium cordis septum stylo transitum pararent.

Gassendus *in* Fluddum, c. 17.

S E C T. CLV.

Hactenus primipilares tuos milites experti sumus. Nunquidnam supersunt levioris armaturæ alii? *Solus Sannio manet domi.* Videamus itaque quàm strenuè hic rem gerat. *Inter ligandum* (ais) *sanguis vi ad inferiora descendit.* Quisnam, obsecro? Num is, qui supra vinciendum locum erat? At dictum factum, illico vena constringitur, ídque arctè adeò, ut nihil permeare possit. Neque (opinor) sanguis

Terent. *Eunucho.*

guis ille, quid futurum esset, præsagire poterat, ut affatim ad partes inferiores rueret; ne istæ (præcluso mox aditu) fame enecarentur. *Verùm, præ dolore, sanguis ex inferioribus partibus attrahitur.* Esto, in tui gratiam; indéque pars venæ supra valvulam distenditur. Quî fit igitur, ut, remoto subter valvulam sanguine, ille pariter, qui supra illam est, non descendat; imò verò ne vi quidem deprimi queat? Cùm tamen, te arbitro, inter valvularum januas specillo transitus pateat; & in dilatato vase hæ valvulæ plurimùm hient; ut in sequenti *Contactu*, alibíque sæpe à te dictum est. *At violenta hæc actio est*, inquis. Quis nescit? An propterea, si transitus concederetur, sanguis non efflueret? Sanè multò magìs, si quicquam intelligo. Debuítne tam misero patrocinio ridiculus jocus præmitti?

SECT. CLVI.

Venarum valvulæ (ut ex dictis liquet) nihil sanguinis transmittunt. Ideóque statuendum est, trans cordis quoque valvulas nihil in illud ex aorta affluere. Mirôrque, tibi *Seni* oculos tam perspicaces obtigisse, quibus medium inter illas foramen conspiceres.

Sanguinis circuitus incommodum, quod fingis, nequaquam affert. Neque multiplices valvulæ frustra extructæ sunt; quoniam aliæ aliis auxiliatum veniunt.

SECT. CLVII.

Animo *Lacon* videris, ita nihil *trepidas.* Vellem etiam verbis fuisses: ita enim paucioribus res hæc tota transacta esset. Nunc autem eadem semita nobis sæpe terenda est, quia te sequimur.

Quàm parùm *Harvæum* hactenus falsi argueris, ex dictis luculenter constat. Quæris jam, *quomodo sanguis sursum feratur? Utrum à corde tractus; an suâ sponte gravis sanguis ascendat?* Quorsum autem hæ ambages, cùm *Harvæus* eum à subsequente arterioso sanguine protrudi, toties dixerit? Agit enim de sanguinis motu in vivente animali. Tu autem ad vacui auxilium confugisti, atque hinc sanguini ascensum largitus es. Verùm dic sodes; sanguine superno trans valvulam acto, digitóque etiamnum inferiorem coercente, datúrne vacuum? Non, opinor, dixeris. Si enim detur; quidni sanguis, ut id monstri evitet, trans valvulas sibi iter parat? præsertim, cùm (ex tua sententia) cunctis sese etiam ordinatè habentibus, sic facere soleat.

ſoleat. Sin non datur (utì certè non poteſt, quia vena tunc ſubſidit) quiſnam, ablato digito, ejus metus? *Non poteſt autem* (ais) *ſanguis per valvulas deſcendere, quia rimula earum in nimia diſtenſione occluditur.* Quîdum obſecro, cùm in *aortæ* diaſtole, valvulæ ejus plurimùm hiſcant, (ut nobis perſuadere conatus es) atque illæ his prorſus ſimiles ſint? Neque magìs ligatura impedimento eſt, quo minùs ſanguis ultra valvulas delabatur: nam, etiam amotâ illâ, ſanguis tamen ibidem reſtitat. Adeò, ut ſi millies ſanguinem venoſum altero digito retinueris, alteróque eum trans valvulas adegeris; toties ſanguis in majores venas abeat; nunquam verò relabatur ad locum, unde exprimebatur. Neque propterea *experimentum hoc ad rem nihil facit, quia violentus motus eſt:* ut tu, parum ſubtiliter, voluiſti.

SECT. CLVIII.

Subtiliſſimi Viri rationes (quibus neutiquam reſpondendo eras) cùm nihili æſtimes, profectò *parum ſanus* es.

CAPUT. XIV.

Conclusio demonstrationis de Sanguinis Circuitu.

SECT. CLIX.

PArisani conclusio sequitur partem deteriorem.

CAPUT. XV.

Sanguinis circuitus rationibus verisimilibus confirmatur.

SECT. CLX.

EX semine primùm fabricantur Cerebrum, & Cor: atque hoc ipsum ne quidem in embryone ociatur, ut dictum est. Cæterùm, quòd alios omnes tecum unà sentire jubes, edictum omnino *Prætorium* est.

SECT. CLXI.

Sanguis, utì diximus, è corde expellitur, ut novo è cava advenienti locum cedat; tum etiam, ut ſerum (quod pauxillum ei ineſt) in renes, ac per ſudores eliminet: ſimul etiam (& quidem præcipuè) ut *caloris*, qui cuncta vivificat, ad omnes partes vehiculum ſit. Quippe ſpiritus alios, præter *calorem* jam dictum, in animali non agnoſcimus.

SECT. CLXII.

Magno conatu nihil agis. Sanguis arterioſus licèt è corde pluſculum caleat, ſuperatur tamen iſte calor à prævalido frigore externo: adeò, ut ſanguis ille torpeat, motuíque ineptus ſit. Non omnis tamen circuitio tollitur, licèt in ea parte compeſcatur aliquantulum, vel intermittatur. Non magìs certè, quàm in ligatâ aut amputatâ parte aliquâ, ubi ſanguinis περιδρομὴ per proxima vaſa perficitur. Nihil autem roboris habet, quod addis, *partes corporis noſtri ab affuſo arterioſo ſanguine non calere, quia in magno gelu rigent: cùm tamen ab aqua tepidâ extrinſecus affusâ (quæ ſpiritibus illis minùs calida*

est) præserventur, ne algeant. Quippe hoc pacto aer frigidus (effectûs illius causa) à corpore arcetur. Neque etiam asserit *Harvæus*, eodem permanente frigore, spiritus gelatum quasi sanguinem refocillare posse. Quomodo enim, persistente causâ, tollatur effectus? Sed hoc ait; præcluso maximam partem frigore externo (etiam absque adventu caloris extranei) spiritus sive calorem à corde ad extimas partes delatum, motum sanguinis redintegrare, partésque illas propriis muneribus exequendis idoneas reddere. Quod tam brevi fieri posse negat, nisi sanguis frigefactus à novo alio fervente incalesceret. Spiritus enim illi (quicquid tu dixeris) feruntur unà cum sanguine, perinde ac calor cum aqua fervefacta. Frigus autem, quod in timore, aut febris accessione contingit (quia spiritus parciùs, quàm aliàs fieri solet, è corde prodeunt; non autem, quia ad cor fiunt retrogradi; ut tu opinaris) amotâ causâ internâ, quæ illud induxit, brevi dispellitur; quia ambiens extraneum non impedit. Quandiu enim hoc affuerit, internus calor (utpote imbecillior) superatur. Ideóque *Harvæo* egregiè imponis; quasi is velit, durante insigni frigore externo, circuitum illum sanguinis restitui posse.

Porrò

Porrò ais: *Partium extremitates, ex. gr. digitorum cacumina minùs algerent, imò ex ſanguinis circuitu magìs calerent; quòd ab arteriarum fine & extremitate calidiſſimus ſanguis in venas recipiatur, & ibidem effundatur.* Valida ſcilicet ratio! Quaſi verò calor non æquè ex arteriis, atque è venis, circumquaque in auras diſſipetur: atque ubi illæ majores, focóque ſuo propinquiores ſunt, ibidem quoque majus caloris in vicina loca effluvium non contingat? Aut quaſi arterioſus ſanguis ſolummodo in extremis partibus, & non ſimiliter in ſpatiis intermediis, venas ingrediatur? Quis ſanè miretur, multas magnáſque arterias, cordi vicinas, craſsóque cutis, carnis, ſuarúmque etiam tunicarum tegmine circumvallatas, plus caloris in corporis meditullium, magnóſque artus effundere; quàm paucas, exiles, tenues, frigoríque proximas in digitorum cacumina?

Affectuum, quos memoras, cauſam nos ſpirituum ſubſiſtentiæ (ſive ſanguinis in corde moræ) non autem eorundem regreſſui, tribuimus. Et licèt in illis nonnulli ſpiritus prodeant, ſítque aliquis ſanguinis circuitus; minor tamen eſt, quàm ut ſolitis vitæ muniis obeundis ſufficiat.

Inſul-

Inſulſum eſt, credere, venas (ante natum cor) ſanguinem attrahere; ſiquidem illæ omnes cordi originem ſuam debent.

S E C T. CLXIII.

Non exiſtimamus, *Cor ſanguinem procudere*, (licèt ipſi veriſimiliter ruborem impertiat) *aut alimentum partibus deferre.* Vigorem quidem corpori hinc affluere credimus, & vitam commodiorem. Et quamvis, aliis quoque partibus malè ſeſe habentibus, ſanitas peſſundetur, mórſque ipſa tandem adveniat: hæc ipſa tamen mala à cordis invaletudine magnam partem ortum ducunt. Quæ cùm tuæ quoque ſententiæ nihil adverſentur; miror, quid in iis reprehendendum videris. Verùm *Pariſanus ἀρειμάνιος* belli ardore inſanus, affingere aliquid maluit, quàm Adverſarium ullibi intactum relinquere; ut demum in Epilogo, *omnia à ſe everſa & explоſa*, gloriaretur.

S E C T. CLXIV.

Cor ſanguinem neutiquam *meliorem* reddit; ſed potiùs, ſpiritibus jam inde fabricatis, *deteriorem* paulo in arterias propellit: ut ſæpe dictum eſt. Hi tamen

ſpiritus,

ſpiritus, qui eundem comitantur, nutritionis, vitæque auxiliatores ſunt: ſiquidem abſque illis cuncta languent, nec munus ſuum, ut oportet, ullum viſcus ritè obit.

Non arbitror, ſemen ex *ſanguine* confici; imò ne *mediatè* quidem. Potiùs exiſtimo, id è *ſucco nutritio* (accedente tamen cordis virtute) originem ducere.

SECT. CLXV.

Ad partium quidem *nutricatum* nullus manifeſtus motus requiritur: ſed *ſuccus alibilis* eo modo ad illas fertur, quo aqua in plantas, aut ſpongiam ſolet. Ad earum tamen *vitam commodiorem*, circulatione *Harvæanâ* opus eſt: ſanguíſque ad cor eo modo fertur, quo jampridem diximus.

CAPUT.

CAPUT. XVI.

Sanguinis circuitio ex consequentibus probatur.

SECT. CLXVI.

ARgutè *Harvæus*, à subita interdum humorum infectorum translatione, circuitûs sanguinis necessitatem evincit. Enimverò, si sanguis (ut tu quidem arbitraris) stagnando quiesceret; non posset contagium aliquod ad remotiores partes prorepere, sine intermediarum omnium infectu. Nam quòd *venenum spiritibus communicari*, ais; libens fateor, me nequaquam intelligere. Illi enim cùm sint *ignei*; quo pacto, obsecro, contagium induent? Sint tamen (ut vis) sanguis in corde solùm *attenuatus & calefactus*: cùm hic (te ita censente) à corde ad extimas corporis partes momento propellatur; quomodo is venenum, digito, puta, impressum, ad cor, aut caput regeret? Concedisne spirituosi sanguinis circumlationem? Aut quomodo spiritus illi contagium,

gium, in cute admiſſum, ad interiora deducant, ſine ſanguinis intermedii inquinamento? Quòd autem inde deducis, omnem ſanguinem, (conceſsâ ſemel *circulatione*) illico infectum iri: id à veritate longè remotum eſt. Malefica quippe qualitas unà cum ſanguine, cui primùm impreſſa erat, ceu vehiculo, circumfertur; nec ſtatim virus ſuum in vicina loca exerit; ſed, pro varia contagii naturâ, tempore opus eſt, priuſquam in actum producatur, pravíque moris indolem exhibeat. Addo etiam, loca quædam diverſa venenis eſſe peculiaria. Ita quædam *pulmones* ſolos inficiunt: rabies canina *jugulum* petit; (*hydrophobia* enim, ut rectè cenſuit *Aromatarius*, eſt *anginæ malignæ* ſpecies.) Cantharides dicuntur *veſicam* præcipuè afficere: & in aliis multis ſimiliter uſu venit. Non quidem, quòd venena ſuâ ſponte, relicto ſanguine, peculiaria loca adeant; ſed quia alibi maleficium ſuum commodè expedire nequeunt. Licèt enim materia contagioſa per majora vaſa circumducatur, córque ipſum permeet (quemadmodum & pulmonum abſceſſus, teſte *Galeno*, aliíſque) eadem tamen haud magnopere lædit; donec tandem (circuitus enim non eſt uniuſmodi) in arctiora & idonea loca impacta, virus diu celatum exerat.

erat. Indéque evenit, ut (inter alia contagia) lues venerea aliquando plures partes invadat ; nonnunquam autem, (præ contagii inopiâ) unam solùm infestet.

Quod de abscessibus ais, *fore, ut semper sanguinem fundant, si hic ad eosdem perpetuo circuitu ferretur :* id levi negotio difflatur. Abscessus enim succo nutritio originem suam debent, nihílque illis rei est cum sanguine, qui aliam scenam agit. Fit quidem à sanguinis affluxu major dolor, atque intumescentia ; quia liber ejus circuitus à loci sordibus impeditur. Indéque fit, ut detersis mundatísque ulceribus, titillatio quædam oboriatur, quæ sanationis indicium est : nempe, quòd sanguis jam angustiora vasa penetret, eadémque mulceat, à quibus antea arcebatur. Neque illud silentio prætereundum videtur ; quòd in magnis, & præsertim internis apostematibus, febris obveniat ; quia pars purulentæ materiæ (prærosis nimirum à puris acrimoniâ vasculis) cum recurrente sanguine, ad cor fertur ; eadémque cesset, ubi apostema ruptum fuerit ; & pus, extra vasa eliminatum, exciderit. Quæ omnia circulationis hujus certitudinem plurimùm confirmant : tantum abest, ut eandem ullo modo labefactare videantur.

S E C T.

SECT. CLXVII.

Harvæus, dum ſtatuit, *ſanguinem (ingruente febrium rigore) in pulmonibus & vicinis locis reſtitare*; non propterea negat, paululum ſanguinis cor ingredi. Minus quidem ſolito allabitur (uti etiam in apoplexia, ſyncope, affectione hyſtericâ, catalepſi, &c. evenit) adeóque pulſus exilis, rarúſque eſt. Sanguis etiam nonnihil in arteriis ſufflaminatur; unde haud plus inde egreditur, quàm è venis ad cor recurrit. Quamobrem non eſt, quòd de fame arteriarum tantopere ſis ſolicitus. De ipſa febrium intermittentium natura (quarum profectò ſubtiliſſima eſt diſquiſitio) non eſt hujus loci plura dicere.

SECT. CLXVIII.

Modò diximus, ſpiritus haudquaquam eſſe *qualitatum bajulos*. Neque jam video, cur arteriis potiùs, quàm venis, attrahendi munus attribueris: præſertim, cùm hæ multò plures in cute reperiantur. At, inquis, *Galenus idem voluit, qui plurimas arterias ſeſe in cutem aperire aſſeruit.* *L. 16. de uſ. part. c. 13.* Idem tamen alibi negat, ullas in cute reperiri. Et ut ſint maximè, an non illæ

ſangui-

ſanguinem ſpirituoſum è corde ad extimas partes efferunt? Quomodo iſte igitur topicorum virtutem ad cor reducet? Aut quibus fibris arteriæ illam attrahunt? Quicquid enim rem aliquam attrahit, ſuo privato duntaxat commodo id facere creditur; (ut ſæpe nobis à te dictum eſt) ſuperfluum autem ad vicinas partes amandat. Num quicquam ejuſmodi hîc etiam comminiſci queas? præſertim, cùm res admotæ Naturæ ipſi infeſtæ ſint. Credíſne piper (à *Galeno* memoratum) ab eſurientibus arteriis, in cibum, attractum fuiſſe? Nimirum jam cauſam percipio, cur ſapientulæ mulieres (in abortiendi periculo, quod gravidis ob diuturnam à cibo abſtinentiam, imminet) lauta obſonia, in unguenti formam redacta, exteriori abdomini inungant. Nec cauſa eſt, cur Medici ſe ampliùs torqueant, utrum in ſuffocante angina, corpus clyſterum ope nutriri poſſit; cùm victus viâ multò commodiore inſtitui queat.

Dominicus Sala *de aliment. c.* 28.

SECT. CLXIX.

Aliquando bonus dormitat *Homerus*. Ignoſcendum itaque ingenioſiſſimo *Harvæo*, ſi *lactearum* uſum eo tempore minùs perſpexerit.

SECT.

SECT. CLXX.

Rationi omnino abſonum videtur, venas meſaraicas ſanguinem è cava attrahere, ut eodem nutriantur. Quidni enim chylo (quem, tuo arbitratu, deferunt) perinde alantur, ac ventriculi & inteſtinorum interior tunica; quemadmodum gratìs imaginaris? Aut in quem uſum chylum attrahunt (tuo enim more loquor) niſi ut inde victum quærant? Quod de temporibus diverſis (quibus chylus aſcendat, & ſanguis deſcendat) fabularis; omnino πλασματικόν ἐστι, fictitium, ac nugatorium eſt. Quid enim, ſi ſtata cibandi tempora mutentur; & vixdum abſumpto priore chylo, novus ſtatim è ventriculo ſuppeditetur: an non hoc pacto deſcenſus ille ſanguinis prohibebitur? Quid etiam, ſi unà cum cibo medicamentum leniter purgans ſumatur, ut ſæpe fit; nónne humores & chylus per eadem vaſa contrario motu ferentur? Ego autem te libero iſtoc metu: humores enim catharctico educti, non prodeunt è venis, aut arteriis; ſed è vaſis chyliferis expelluntur; ut in *Antidiatriba* noſtra uberiùs dictum eſt.

Famis veram cauſam ne attigiſti quidem. Ego (ut rem jam paucis expediam)

 cenſeo,

censeo, eam contingere à molesta vasculorum inanitorum vellicatione, quâ ventriculum ad novæ annonæ suppeditationem solicitant. Fit quidem interdum, ut ventriculus ab acido humore stimuletur, & *bulimia* oboriatur: ipsa tamen naturalis ciborum concoctio, est eorundem *in pituitosum liquamen contabescentia* solùm, & marcor.

SECT. CLXXI.

Misturam diversorum humorum, esse alteratorum unionem, *Aristoteli* non concesserim. Et licèt parum chyli copioso sanguini commistum, faciem suam exuat, ut ampliùs non appareat: ejusmodi tamen permanet, donec in corde (ut arbitror) rubedinem acquisiverit. Nam utcunque guttulæ aliquot vini albi, integro rubri vini dolio commixtæ, colorem hujus non immutent: tamen, si, recedente paulatim vino rubro, album (etsi minimâ quantitate) continuè sufficiatur; causa nulla est, quin tandem omne vinum album evadat. Verùm (quod causæ tuæ jugulum petit) si in venas, jam sanguine orbatas, tanta chyli copia ascenderet; non posset non in venis mesaraicis clarè eo tempore conspici.

SECT.

SECT. CLXXII.

Membra officialia (ais) *instante morte, primùm ab opere cessant.* Nollem equidem hanc illis inustam maculam. Dedecorosum quippe habetur, si centuriones, bellíque moderatores priùs fugiant, quàm reliquus exercitus. Saltem honori suo prospicerent, etiamsi aliorum obliti essent. Credebam etiam *cor* ultimò mori. Quomodo autem id reliquis supervixerit, si *lien* (ejus promus; quem passim summis laudibus effers, ut pueri *Junonis avem*) jam animam efflaverit? Atenim istuc *de ventriculo potissimùm & hepate verum est. Et de illo quidem; quia suapte naturâ parum calidus est, & crudum cibum ac potum assumit,* (ídque scilicet in omni morbo) *quos vehementer repugnantes solus superare, & concoquere nequit.* Quid fit igitur? *Sic hepar ultimo attracto chylo abundat:* &c, tanquam hausto toxico, ventriculo commoritur. Quænam autem partes lautam hanc hæreditatem cernunt? *Venæ mesaraicæ, sibi primùm consulentes, prout egent, & quandiu indigent, ab hepate trahunt: atque id etiam ideò, quia membra ab illis alliciunt, & rapiunt: quare mortuo jam animali, sanguis, in eo dissecto, tractus ab*

hepate (non ab arteriis) deorſum, non autem chylus, reperitur. At verò, *Pariſane*, ſi canem vivum ac ſanum aliquantiſper poſt paſtum eviſceres, ramúmque meſentericum, vel etiam Portam, in exortu ejus ligaveris; videbis tamen, nec vacuas venas eſſe, neque chylum album in iiſdem contineri; ſed ſanguine rubicundo plenas deprehendes.

Quòd negas, ſanguinem arterioſum per venas meſentericas ad hepar recurrere, quia hoc ab illo nimium æſtuaret; inanis metus eſt. Calor enim quantopere ſit hepati neceſſarius, nemo neſcit. Unde autem eundem mutuetur, ſi non à corde, per arteriarum ductus? Paucæ autem admodum & exiles arteriæ ad hepar perveniunt; adeóque congruum eſt, ut calorem etiam per Portæ ramos nanciſcatur: qui tantum abeſt ut hepar inflammet, ut potiùs metus ſit, ne muneri ſuo non ſufficiat; quoniam toto itinere calor trans vaſorum tunicas avolavit. Neque etiam arterioſus ſanguis ulteriùs in hepate concoquitur, ſed chylo (ut ajunt) comitatus, ſive potiùs bile ſuâ partim liberatus, utiliter ad cor relabitur. Hepar enim non eſt *officina* ſanguinis, ſed *colatorium*. Unde etiam ad reliquas tuas objectiones facilis apparet reſponſio.

SECT.

SECT. CLXXIII.

Errandi causa fuit, quod existimes, vasa umbilicalia ex utero prognasci; & arterias, non minùs quàm venas, sanguinem ad fœtum deferre: cùm tamen arteriæ eundem deducant à fœtu in placentam uterinam; síntque istæ arteriarum fœtûs propagines: fiunt enim post natum cor, ejusdémque vasa. Similiter, vena umbilicalis non inseritur in hepar (quasi inde venarum sit origo: oriuntur enim ex corde, ut dictum est) sed in extimam ejus crepidinem, ubi transitus conceditur in *canalem venosum.*

Quod ais, *Cor in fœtu ociari, ídque secundùm omnium sententiam*, à veritate est alienum; quemadmodum suprà innotuit. Nec magìs verum est, *matris* sanguinem per iliacas ad aortam infantis ascendere; ut jam diximus. Ac propterea belli intestini, matrem fœtúmque inter exoriundi, nullum est periculum.

Cor in fœtu etiamsi à pulmonibus, utpote quiescentibus, sanguinis nihil, parúmve admodum excipiat; excipit tamen ab auriculis, per vias peculiariter ei usui destinatas; ídque eo modo, quem dudum diximus.

Audiamus porrò *subtiliora tua ratiocinia.* Quæris, *an maternus ſanguis non ingrediatur embryonis delineatam fabricam, priuſquam cor, id eſt, parenchyma generatur?* Reſpondeo, te peſſimè res diverſas confundere. Parenchyma enim non magìs de cordis eſſentia eſt; quàm hepatis ſubſtantia, de vaſorum, quæ in eo reperiuntur. Ipſa veſicula, ſtatim ab initio pulſans, verè cor eſt, omniúmque primùm exiſtit; antequam (non dico, ſanguis, qui certè nullus unquam à matre ad fœtum decurrit;) ſed chyloſus ſuccus ab utero ad fœtum affluxerit. Parenchyma autem non niſi poſtea adnaſcitur, (ídque ſummæ utilitatis gratiâ; *cùm, ut cor affectionibus, nocumentíſque minùs foret obnoxium; tum etiam, ne ſpiritus calórque vitalis omnino evaneſcerent, nullo cohibiti ſolidamento, ſed raritate mollitiéque efflati)* diu poſtquam alimentum à matre cœpit accurrere. Illud autem tuæ cauſæ parum patrocinatur, *Harvæúſ*que tibi libenter conceſſerit.

Cæl. Rhodig. *antiq. lect. l. 4. c. 16.*

Quod ſequitur, haud magìs ſubtile eſt. Nam, ut de generatione parenchymatis cordis nihil dicam, (quæ propterea ſtatim non eſt vera, quia ita fert communis ſententia: *neque enim, quod conſenſu omnium receptum eſt, & tempore fidem auctoritatémque meruit, id continuò verum eſt;* inquit alicubi

alicubi *Josephus Scaliger*) figmentum tuum, de protrusione sanguinis in fœtum ab arteriarum *matris* systole, nec rationi, neque experientiæ convenit: ut jam pridem diximus. Reliquis, quæ longo verborum ambitu attexuisti, idem dictum puta.

SECT. CLXXIV.

Quæ memoras, haud meliùs à te probata sunt, quàm reliqua tua dogmata hoc libello confirmasti. Nego enim, pullum luteo nutriri: sanguinem quippe ex eo confici arbitror, unde spiritus in corde excudantur. Nutritur autem albumine, ut *Aristoteles* verè censuit. Nego etiam, prima pulli lineamenta sive stamina ex semine ali: hoc enim haud aliud est, quàm ἀρχὴ κινητικὴ, ἢ δραστικὴ, principium motivum & activum, non autem materia constitutiva, sive nutritionis. Verùm, quia hæc ad circulationis hujus negotium parum attinent, plura non addam.

CAPUT. XVII.

Confirmatur ſanguinis motus & circuitus, ex apparentibus in Corde; & ex iis, quæ in diſſectione Anatomica patent.

QUemadmodum jampridem diximus, *Semen* animalium eſſe *ſpiritum ſalineum* ab ipſis deciduum, qui totius naturam atque genium referat; quíque in conceptu prima vitæ ſtamina moderetur: ita ſcitu perquam jucundum eſt (etſi intellectu arduum) generationes æquivocas dictas, & nominatim inſecta omnia, ſæpe vitam atque originem ſuam aliunde mutuari: ídque vel è culmis vietis & areſcentibus, ut culices; vel è ſuccis fermentatis, ut muſcellæ, è vino generoſo, & muſteo, quod proinde Moſcatellinum dicitur: muſcæ item plurimæ diverſorum generum ex variis animalium partibus naſcuntur: locuſtæ, aliáque animalcula è rore; aliáque aliter. Unus tamen horum generationis modus eſt; ſpiritus nimirum acidus, ſubtilis,

tilis, volatilis, qui à leni calore vivificatur; &, pro ſubjecti naturâ (quæ in ſale ejus potiſſimùm nidulatur) varia quoque animantia producit. Hic ſpiritus coit, ſive unum in locum colligitur, in iis, quæ corde prædita ſunt: in vermibus autem, erucis, aliiſque, per totum corpus diſpergitur; & (ut cum *Harvæo* loquar) *tota cor ſunt.* His ſi debitus calor adſit, ſpiritus iſte in actum prolicitur; ſin autem defuerit; quieſcit, torpet, mortémque præ ſe fert. Inſomnia, ſcio, hæc videbuntur iis, qui nihil ultra crepidam philoſophantur: ſi quis autem naturam rerum altiùs penetraverit; veriſimilia fortaſſis comperiet, nihílque in ſe monſtri alere.

SECT. CLXXV.

Pulſus in exſanguibus æſtate percipitur, quia eorum calor eodem tempore vegetior eſt. Vere autem & autumno (quoniam noctes frigidiores ſunt, diéſque minùs incaleſcunt) virtus illa labefactatur adeò, ut pulſum commodè percipere nequeas. Vivunt tamen, córque ipſum ſuas functiones obit, licèt obſcuriùs: fabricat, inquam, & tranſmittit ſpiritus; quamvis pauciores, quàm ut manifeſto pulſui excitando ſufficiant. Hyeme quidem alimento nullo,

aut

aut perparcè fruuntur; quia, ociante corde, & sopitis spiritibus, nulla, aut exigua admodum fit eventilatio, materiæve dissipatio. Idque ita fieri posse, haud creditu arduum; cùm majoribus etiam animalibus eodem tempore idem contingat.

SECT. CLXXVI.

Non est dubium, quin animalia ista (etiam hyeme) naturam suam servent. Quia tamen eorum corda lentè adeò pulsant, ut quiescere videantur; non immeritò plantæ vitam agere dicuntur. Quòd quædam animalia hyeme absque cibo degant; non inde evenit, quia *superfluum, incoctum, crudum, & pituitosum alimentum convasarunt*, (non posset enim sine præsenti periculo id fieri: nec fœminæ, si modò vera narrant, quæ multos annos ἄσιτοι fuere, eam cibi copiam congesserunt) sed quia cor in illis eo tempore feriatur, parúmque admodum nihílve sanguinis in spiritus absumit; quorum potissimùm causâ victu opus est.

SECT. CLXXVII.

In perfectioribus animalibus cor requiritur robustum, ad usus prædictos; non autem ad *spirituum protrusionem*. Hi enim ignei cùm sint, quà data porta, avolant, atque unà cum sanguine deferuntur. §. 173.

SECT. CLXXVIII.

Quorsum luculentus focus à Natura in corde extructus est, si ad hujus refrigerium inspirationis operâ opus est? Pepercisset potiùs sumptibus, & labori damnum allaturo. At verò minore impendio vita ipsa (quæ caloris est progenies) minimè vitalis extitisset. Respirationis autem necessitas alii usui inservit.

SECT. CLXXIX.

Ludósne hîc facis, *Parisane*, an simpliciter ignorantiam tuam profiteris, dum de contrariis istis motibus ineptè cornicaris? Sanguis quidem, in fœtu, diversis itineribus progreditur; nempe, & per foramen ovale, è cava in arteriam venosam, scilicet è vena in venam; & per canalem arte-

arteriosum, è vena arteriosa in aortam; nimirum ex una arteria in aliam.

Prior tamen ille sanguis, per foramen ovale delatus, non scandit sursum in pulmones (quemadmodum somnias) id enim fieri, per valvulam, orificio ejus supernè appositam, deorsúmque spectantem, non licet: sed pars sanguinis (ut pridem diximus) dextrum ventriculum ingressi, rectà sursum per venam arteriosam in pulmones (recalefaciendi eosdem gratiâ) defertur. Ad eundem planè modum, quo sanguis, per venam umbilicalem retrogradus, maximam partem per *canalem venosum* in cavam trajicitur: dum interea aliquantulum ejus per hepatis parenchyma, refovendi ejus causâ, prorepit. Atque ex jam dictis, futilitas eorum, quæ sequuntur, satìs constat.

S E C T. CLXXX.

Vesica illa, auriculæ analogos dicta; & vena dilatata, quæ pulsum facit, revera *cor* est.

S E C T. CLXXXI.

Motus motum juvat. Ideóque *Harvæus* argutè censuit, auricularum motum, cordis

cordis sanguinem propellendi potentiam promovere.

SECT. CLXXXII.

Astrologi Mercurium nocere, aut prodesse arbitrantur; prout is infesto, vel auspicato sideri conjungitur. Ita *vacuum* interdum tuis rebus auxiliatur, aliquando obest. Hîc quidem à te abigitur; subitò pòst tamen ad comitia *attractionis* à te advocatur.

Nequeo intelligere, quanam facultate, quibúsve fibris ossa & cartilagines sanguinem alliciant. Tu paucis negotium expedis, & *suapte naturâ attrahere*, ais. Quis rei tam dilucidæ non acquiescat?

SECT. CLXXXIII.

Nervum esse præcipuam musculi partem, & auctorem motûs, haud facilè (opinor) demonstraveris. Eleganter ad hanc rem *Harvæus*: *Cùm*, inquit, *motum & sensum, ante natum cerebrum, adesse liquidò cernamus; manifestum est, non omnem motum neque sensum à cerebro proficisci: siquidem constat, à prima statim sanguinis guttula in ovo, antequam quicquam corporis efformatur, sensum motúmque clarè elucescere.* De gen. anim. exerc. 56. pag. 191.

cere. Prima quoque corporis fabrica (quam mucilaginosam diximus) priusquam membra ulla discernuntur, cúmque cerebrum nil aliud quàm aqua limpida est; si modò leviter pungatur, instar vermis aut erucæ sese obscurè movet, contrahit, & contorquet; ut adeò sentire ipsam evidenter pateat. Motus etiam, & actiones, quas Medici appellant naturales, quòd illæ nobis, etiam nolentibus, contingant; neque eas moderari, accelerare, retardare, aut inhibere, pro arbitrio nostro, possimus, (ideóque à cerebro non dependeant) illæ tamen prorsus citra sensum non fiunt, sed eundem subesse indicant; utpote à quo excitentur, irritentur, atque immutentur.

Verùm hæc res alterius disquisitionis est. Ad rem præsentem quod attinet, dicimus; motum corporis solidi, quo trahitur; & fluidi, quo pellitur; toto cœlo differre: nec rationem hujus ad illius normam exigendam esse.

SECT. CLXXXIV.

Aristoteles de nervis & cerebro benè sensit, modò rectè intelligatur.

SECT.

SECT. CLXXXV, CLXXXVI.

Auriculæ majores, in cordis exordio, quàm pro proportione, videntur; quia cor necdum parenchymate suo vestitum est, quod ipsi postea adnascitur. Neque auriculæ idem omnino cum corde officium est, licèt ambo in utero moveantur.

SECT. CLXXXVII.

Vesicula palpitans revera cor est, cujus expansio latior, punctum illud sanguineum, sive auricula est; in qua sanguis, ob pelluciditatem (in corde tamen ipso priùs tinctus) facilè conspicitur. Hic sanguis per venam umbilicalem accedit, quæ (in primis illis rudimentis) cordi propinqua est; postilla verò, adauctis jam omnibus, longiùs recedit.

Quid autem illud, quod ais, Cor à magnis vasis nasci? mihi quippe ratum est, cor omnium vasorum sanguineorum fundamen esse, & primùm existere.

SECT. CLXXXVIII.

Sanguis quidem ab initio vasa percurrit, & cor transsabitur: fœtus tamen necdum

dum movetur; quia nec musculi, neque ossa (quibus illi alligantur) etiamnum satìs robusta sunt.

Lis, quam crebrò intendis, solutu facilis est. Nec tibi gravis esse debuit, qui, sanguinem *splenicum* ad cor ascendere, atque arteriosum inde descendere, eadem viâ, eodémque tempore, statuisti. At nos utrunque modum (utpote commentitium, & absonum) rejecimus; denuóque affirmamus, sanguinem, è corde fœtûs in aortam elapsum, per arterias umbilicales ad matris uterum deferri: eundémque, transitu facto per placentam, (quam simul calore suo fovet) novis succi alibilis vectigalibus auctum, ad fœtum denuo per venas appellere: nullúmque unquam sanguinem ei à matre per arterias accedere. Quid hac in re arduum; ut dicendum fuerit, *solvat, qui potest?* *Sphingem*, soluto ab *Oedipo* ænigmate, *asino* avectam ferunt. Nemo sanè est vel è plebe philosophus, qui, his rectè cognitis, arduam tuam litem dirimere nequeat.

SECT. CLXXXIX.

Eodem jure, fibras etiam cordis, atque usum illi à te assignatum sustulisses.

SECT.

SECT. CXC.

Cuculi more, cantilenam eandem canis: nihil enim hîc dictum, quod non ſit à te dictum priús.

SECT. CXCI.

Appropinquante exitio, damnoſiores ſolent eſſe animalium infeſtorum morſus. Caveſis itaque, *Harvæe* celeberrime, ac te reſpice; tua enim nunc maximè res agitur; &, quantum video, *niger agnus cædendus* eſt; adeò atrocem tempeſtatem pro foribus video. *Pariſanus* enim,

Torva Mimalloneis implevit cornua bombis. Perſius *Sat.* 1. *verſ.* 99.

Recipe autem animum denuò, brutum enim fulmen eſt, periculum omne evanuit, mónſque perterricrepus ridiculum murem peperit. Veritas autem τί δεῖται κτύπου, Philoſtratus, τί δαὶ τοῦ βροντᾶν, μᾶλλον δὲ τοῦ ἐμβεβροντῆσθαι; *l.* 6. *c.* 5. *pag.* 270. quid ſonitu indiget? imò quid tonitru, vel potiùs attonito affectu? Audi, quæſo, temet ipſum *Thraſonicè* fulgurantem: *Maximâ me hîc talia admiratione afficiunt; quòd nimirum audiam, videam, ſentiam, experiar, intelligam, doctiſſimum* Pariſanus, *pag.* 505. *col.* 2.

 Virum,

Virum, Londinensium magno Collegio assentiente, & subscribente, nihil credere Galeno, & *præstantissimorum Medicorum Scholæ, nec communiori doctissimorum Anatomicorum sententiæ, nec communibus experimentis, nec suæ autopsiæ, nec sibi ipsi quidem. Quamobrem istæc, inquies? Non aliâ de causa, crediderim, nisi ut* Aristotelis *causam agat, & se Peripateticum profiteatur, relictâ in omnibus veritate.* Imò sanè id te ussit plurimùm, quòd *Aristotelis* patrocinium susceperit, quem tu alibi (ut vidimus) non semel turpiter conspuisti. *Cap. 1.*

Siccine autem, *Parisane,* audacter nimis facit, qui rem aliquam à te minùs intellectam asserit? Vellem, istuc tibi nimis crebro non contigisset. Ad rem præsentem quod attinet, ego ipsemet, qui non sum dignus *Harvæo præstare matellam*, audebo dicere, unum *Aristotelem* cordis fabricam multò rectiùs intellexisse, quàm *Galenum*, reliquámque veterem Medicorum Scholam: quinetiam (licèt *Parisanus* hîc alibíque illi contumeliosissimè oppedat) plus subtilis ingenii, veræque philosophiæ ostendisse; quàm *Parisanus* in omnibus suis nugis quisquiliísque demonstraverit. Mitto autem muliebrem hanc pugnam; & argumenta tua aggredior, visurus quantum præ Philosophorum coryphæo sapias. *Martial. l.10.*

Quomo-

Quomodo quæsumus, &c. Cor propriè dictum (de parenchymatè enim ejus nunc non agitur) ex *Aristotelis* & *Peripateticorum* sententiâ, non fit ex sanguine, sed è semine: atque (in ovo) sanguis primùm in illo conspicitur, quia vitellus (qui sanguinis est rudimentum) ibidem saturatiore purpurâ tingitur. Idque diu, antequam vestigium ullum hepatis appareat. Ego autem (ut pridem dixi) nullam partem ex sanguine constitui arbitror; verùm omnes è succo tenui (albumini, in ovo, consimili) efformari, augerique censeo.

Ast in notioribus, &c. In æquivocis generationibus, ut diximus, spiritus ille semineus, qui *cor* constituit, aliunde suppeditatur. Idque intellectu, opinor, facilius est; quàm vitello analogon quid somniare, unde *hepar* primùm, & postea *cor* fabricentur. Cedo enim, cur vitellus ovi subventanei (quæ certè res est hepati conficiendo aptior, quàm tu ullam alibi facilè inveneris) à debito incubatu hepar non gignit; unde sanguis temperatior prodeat; qui postea, adaucto calore, cor producat? Quin dic potiùs, unde calor iste, nondum existente corde? cùm hoc sit principium caloris nativi. In quem finem etiam hepar tam maturè requiritur? Fœ-

tus enim, tuo arbitratu, necdum ſanguinem ex chylo efformat; ſed eum accipit ex vitello, in ovo; in viviparis autem, ab utero. Quænam etiam pars hepatis hoc ſanguificandi munere donatur; non jam dico, in utero, ſed etiam poſt natum fœtum? Parenchyma enim hepatis ſi (præ alio aliorum viſcerum) privilegio aliquo ornetur; doce nos, quodnam illud ſit: occulta profectò qualitas non ſuffecerit. Aut dic ſodes, cur venæ hîc loci plus quàm alibi polleant? Quid multa? Ad oculum liquet, ſanguinem in ovo (atque etiam in fœtu) reperiri ante natum hepar. Quæ res ſola *Plinium*, *Coiterum*, *Aquapendentem*, *Aldrovandum*, alióſque in *Ariſtotelis* ſententiam pertraxit. Miror autem plurimùm, te *lienis* hîc nuſquam meminiſſe. Debebat enim, te cenſore, cor ex hujus ſanguine non minùs ab initio progigni, quàm poſtea nutriri.

Amplius, ſi priùs quàm cor, &c. Sæpe diximus, cor è ſemine conſtitui, non autem è ſanguine: nempe, quoad rationem formalem, quâ palpitat, & vitæ munia exequitur. Veſicula autem, quâ tegitur ſemineum illud principium, ſemet poſtmodùm in arterias & venas explicat.

Præterea, ſi cor ad agendum, &c. Inſtrumenta illa, poſt conſtitutum cor, & ab

ab isto nascuntur. *Non nutritur membrum animalis* (inquit *Avicenna) in quo non est sustentatio vitæ cum calore naturali. Cùm ergo ita sit*, (addit) *necesse est creetur membrum, à quo procedat calor naturalis, & spiritus vitalis, ante creationem nutrientis ipsum.* 2,3. tr.1. c.2.

Ad hæc, si cor in sese mistas habet partes, &c. Pessimè cordis parenchyma cum semineo ejus principio confundis. Quod etiam erroris hujus tui præcipuum fundamentum est.

Quin suprà ex Harvæi *observationibus*, &c. Vesicula illa saliens, est cor: quod primis statim diebus, & toto gestationis, sive incubatûs tempore palpitat. Quamobrem *præcipuum argumentum à te omissum est.* Neque meliùs hæc à te in *Exercitationibus tuis de Subtilit.* explicata sunt.

Interim, priusquam sanguine nutriantur, sanguinísque rubor aliquis inibi appareat, duæ minimæ bullæ sub obtutum cadunt, neutra tamen rubore prædita; & tunc simul cordis motus, nec non aortæ visitur; sed adeò rarus, & parvus; ut dubius tibi videaris, an moveantur, nec-ne: ídque eò magìs, quoniam aliquid album (quod cor) absque parenchymate & sanguine, extare, vivere, moveri, & agere, ex visu

 tunc,

tunc, *&* *postea*, *fateri cogeris*, &c.

Quis non miretur, *Parisanum*, subtilitatum hyperaspisten, in eadem pericope tam dissentanea loqui; atque proprio ore causam suam ire perditum? Enimvero quæ hîc attexuit, tam clarè nobiscum faciunt; ut meliùs vix potuerit, etiamsi defendendo *Aristoteli* operam suam locâsset. Si enim cor pulsat ante natum parenchyma; cur illud in fœtu quiescere, toties ab eo dictum est? Si alba illa vesicula, ante exortum sanguinem, *cor* est; quorsum *hepar* prærequiritur, ut ex hujus calidiore sanguine cor nascatur? Reliqua similiter, iisdem rationibus rejecta, negotium nobis ulterius non facessent. *Actæonem* comedant sui canes. Quod postremo loco ait, *Pisces venâ cavâ destitui*, *quia dextro cordis ventriculo carent*: falsa simul res, & ratio est. Iis enim vena cava immediatè ad sinistrum ventriculum pertingit; quia dexter ventriculus, ob pulmonum absentiam, deficit.

SECT. CXCII.

Rationes tuæ nec *sensatæ* sunt, ut loqueris; neque probè à te *subductæ*. *Harvæus* de jam nato animali loquitur; tu verò ad *embryonem* confugisti. In illo certè,

certè, secundùm tua dogmata, rationem nullam hujus discriminis reperire potuisti: neque etiam in embryone verisimilem aliquam commemoras. Quippe *vena arterialis* non accipit spiritus à matre, ut falsò arbitraris: & *arteria venosa*, utcunque unâ sui parte (mediante nempe foramine ovali) venæ cavæ adnectatur; alterâ tamen cordi adnascitur: debuítque adeò hujus (si non *propriâ*) facultate pulsare. Hæc autem nostram sententiam dilucidè confirmant: pulsum scilicet fieri à sanguinis impulsu: qui cùm nullus è corde immediatè in arteriam venosam feratur; sed sanguis leniter ac paulatim, sine ictu aliquo, in hanc per foramen ovale; & (in edito jam fœtu) trans pulmones permeet; fit, ut nullus pulsus in eadem persentiatur. Contrà verò, quia, à sinistri ventriculi constrictione, sanguis in dextro quoque ventriculo comprimitur, sursúmque in venam arteriosam raptim impellitur; hæc ab ingrediente subsultim sanguine distenditur, atque aortæ pulsum æmulatur.

SECT. CXCIII.

Quæstio, cur vena arteriosa tunicâ duplici, arteria verò venosa simplici tantùm induatur; variè multorum animos exercuit. *Asclepiadis* sententia, dicente *Galeno*, hæc erat: *Arteriæ pulmonis* (arteriam venosam intelligit) *sunt tenues; quia, cùm duplicem habeant motum, alterum ex se, quo pulsant; alterum ex accidenti, quo cum pulmonibus motis moventur; extenuantur ob continuos labores. Venæ contrà* (venam arteriosam vult) *sunt crassæ; quia, ob duplicem hunc motum, quasi exercitium duplex, crassescunt in illa alimenti copiâ.* Sententia sanè ridicula, & indigna quæ refutetur.

L. 6. de usu. part. c. 12.

Riolanus, atque etiam alii censent, *hæc vasa talem substantiam in prima fœtûs formatione obtinuisse; quia vena producitur ab aorta, ut arteriæ munere fungatur in fœtu; arteria autem à cava propagatur, ut venæ officium præstet: eandémque substantiam postea servari.* Quod ego, ob dictas pridem rationes, aliter se habere arbitror.

Hofmannus hac de re sic statuit: *Vena arteriosa cùm exportare deberet sanguinem: non posset autem id præstare sine pulsu; præcipuè, quia via acclivis est; debuit non minùs*

L. 3. de Thorace, c. 11.

nùs valida eſſe, quàm arteria magna. Eâdem autem ratione, vena cava quoque pulſaret, & conſimili craſſitudine donaretur. Reſpondet ibidem, *propterea venam arterioſam nactam eſſe craſſam tunicam; quia ſanguis jam in ea multò tenuior, quàm in vena cava erat.* Neque alibi rectiùs ait, *Venam arterioſam habere craſſam tunicam, quia talis membrana inveſtit dextrum ventriculum, ne ſanguis per ſeptum permeet in ſiniſtrum.* Com. in Gal. de uſ. part. Quæ res ab oculis meis aſſenſum impetrare nequit. Ideóque *Harvæo* potiùs ἐπιψηφίζω, eíque calculum meum libenter adjicio: dixíque jamdudum, arterias venis craſſiores eſſe, & potiſſimùm juxta cor; tum ob vim, impetúmque, quem ſuſtinent; tum præcipuè, ne calor, quem unà cum ſanguine è corde deferunt, facilè emigret; remotioréſque adeò corporis partes ſuo genio defraudentur. Eodémque nomine ſiniſter cordis ventriculus circumquaque craſſiore pariete, quàm dexter, obvallatur. In extimis autem partibus, arteriæ tenues ſunt, veníſque ſimiles; quia jam magna pars caloris diſſipata eſt; tum etiam, ut commodiùs illîc venulis inoculentur. Quanam autem ratione tu velis, ſpiritum tuum, ſive ſanguinem in corde duntaxat agitatum, *tenues arteriarum tunicas tranſmeare*, equidem non in-

intelligo. Nec magìs, cur prudens Natura arterias in extremis artubus tenuiores fecerit, *ut aerem faciliùs attrahant.* Cùm ſanguis ibi ſæpe plus ſatìs frigeat ; & æſtuans in corporis meditullio eodem magìs indigeat ; ſi modò refrigerio aliquo opus eſſet.

SECT. CXCIV.

Nil hîc, niſi pridiana & frigida fercula, quæ olim *Romæ* in peculiari foro vendebantur.

SECT. CXCV.

Nec *ſe ipſum refutat* Harvæus, neque *abs re loquitur.* Tu verò utrumque facis. Negas enim, ullum eſſe ſanguinis è corde in arterias impulſum : & tamen olim ſtatuiſti, ſanguinem ſpirituoſum è corde in extrema corporis momento expelli. Et à veritate remotum eſt, *aortam nullos ſpiritus per tunicas ſuas tranſmittere ; ſed ramos illius duntaxat eos omnes effundere.* Spiritus enim, utpote igneæ naturæ, quoquoverſum tranſvolant : etiamſi per denſum corpus tam expeditè, tantáque copiâ tranſmeare nequeant.

Quid

Quid illud autem eſt, quòd negas, venam arterialem poſſe impetum ſanguinis è dextro ventriculo irruentis ſuſtinere; quia *venæ* tunicâ induitur? Num experrecto id tibi excidit; an dormitationi tuæ adſcribendum?

SECT. CXCVI.

Pulmonum quidem inexplebilem vorandi aviditatem alibi admirati ſumus: jam verò mirum videtur, iiſdem vitâ functis tantum ſanguinis ſupereſſe. Quidni enim fato proximi lautum epulum ſibi inſtruunt; & (quod de *corde* antehac fabulabaris) ſanguinem omnem affluentem abliguriunt? Aut in quem finem illi plus attrahant, quàm ipſis ex uſu ſit? præſertim, cùm à ſanguinis copiâ ſuffocationis periculum impendeat. Unde igitur affluit? *Dum* (ais) *cor ultimò moritur, ſanguis eò loci confluit.* Quónam, obſecro? An non ad cor, ejuſdémque ventriculum ſiniſtrum? Quippe iſtîc (ex tua quoque ſententia) vitæ ſacrarium eſt. At quid iſtoc ad *pulmones?* Putáſne, ſiniſtrum ventriculum (cui aere eo tempore magnoperè opus eſt) ſanguinis gurgitem, per venoſam arteriam (renitentibus licèt valvulis) tranſferre; ut aerem advenientem, ſibíque neceſſarium

ceſſarium arceat; mortuíque jam pulmones diluvio inſuper pereant? *Atqui arteriæ unà cum corde ultimò ſuperſunt.* Nullámne illæ igitur ſui curam habent, ut ſanguinem ſpirituoſum ac vitalem, pro more, ad ſe alliciant; ſed jejunæ, ac mœrore confectæ, dapes ſuas omnes pulmonibus transferunt? qui tamen, jam fato functi, ne gratias quidem, ob acceptum beneficium, agere queunt.

S E C T. CXCVII.

Ain' verò, *ſpirituoſum & purpureum ſanguinem, ex febre, æſtu,&c. abſumptum eſſe?* Credebam, intenſum calorem, frequentémque cordis agitationem, ex tua quidem ſententia, gignendo ſanguini ſpirituoſo optimè conducere. Quænam autem tam immodica febris in homine ſubitò ſtrangulato (ſiquidem etiam in illo ſanguis ater conſpicitur) ut ſanguinem omnem ſpirituoſum abſumere poſſit, & *fæx ſolùm ſanguinis ſuperſit?* Num etiam venoſus ſanguis (qui aliàs non nigricat) in auras avolavit? Nimirum ſanguinis venoſi & rubicundi pars craſſior & melior (non autem fæx ejus) ad imum ſubſidens, ob aeris abſentiam, nigreſcit: qui, ſi pelvis margini incidiſſet, purpureo colore ſplendeſceret.

ret. Iſque propterea, ab hujus rei ignaris, pro humore melancholico accipitur. Ea tamen pars priùs dilutiori ſanguini commixta, rubedinem præ ſe ferebat: eandémque iterum recuperat, ſi modò aeri aliquantiſper exponatur.

SECT. CXCVIII.

Ais, *Vena arterialis ne conſtitutione quidem, ſive tunicarum numero, arteriam refert*. Satin' tu ſanus, qui oculis tam manifeſta inficiaris? Imò verò etiam officio arteria eſt. Pulſat enim in edito fœtu, non minùs quàm in utero. Arteria autem venoſa non eſt pulſatilis, licèt ſanguinem è pulmonibus in cor deducat. Ejúſque rei cauſas antehac diximus.

SECT. CXCIX.

Meritò quærit *Harvæus, cur vena arterioſa tanto orificio in cor pateſcat; ſi non multò plus ſanguinis deferat, quàm alendis pulmonibus ſit neceſſarium?* Enimverò (ut obſervârunt * *Columbus* & † *Arantius*, omnibúſque facilè manifeſtum eſt) vena arterioſa vas eſt tantæ amplitudinis, ut duos digitos in adulto corpore facilè admittat. Et dici poſſit extructa eſſe in unius pulmonis

* *L.* 7.
† *Obſerv.* 33.

nis gratiam? Certè, pro vaſis magnitudine, tantundem illi impenderetur ſanguinis, quantum in eum finem, toti corpori ſufficeret. *Pariſanus* autem ſcitè reſpondet: *Venam arterialem amplum habere orificium, quia pulſanti & evomenti magno cordis ventriculo conjuncta eſt.* Quaſi verò vaſa non poſſint anguſtis oſculis in amplam cavitatem aperiri, modò parum inde eliciendum ſit! Aliàs enim, quidni pariter venæ gaſtricæ & meſaraicæ (imò etiam lacteæ) amplis oribus in ventriculum, atque inteſtina hiant?

S E C T. CC.

Penſitatis hactenus æquâ lance inter ſe rationibus, concludere demum licèt, *Circulationem ſanguinis* eſſe veriſſimam: atque *Harvæo* immortales gratias à poſteris deberi, quòd ipſis rem adeò ſubtilem ac proficuam communicaverit; eandémque firmiſſimis undiquaque conquiſitis rationibus ratam fecerit; humaniter verò ignoſcendum, ſi alicubi (ut in re tenebricoſa fieri ſolet,) ceſpitaverit: & quod ipſemet κατὰ δεύτερον πλοῦν facilè emendaturus fuerit. *Pariſano* autem gratias quoque debitas eſſe, vel eo nomine; quòd commento ab *Vlmo* mutuato, reliquiſque elumbi-

elumbibus argumentis, veritatem eandem uberiùs confirmaverit.

Ad Parisani Caput ultimum.

Duxit nos *Harvæus* per ampla & amœna Naturæ ſpatia, nullis antea veſtigiis trita; variorúmque animalium diverſas fabricas admirabili ingenio atque induſtriâ detexit. Eo fine omnia, ut ſummi exemplaris (hominis, inquam) œconomiam explicans, principis ejuſdem partis, *cordis* nempe, fabricam expenderet. Ob quod inſigne beneficium,

——manibus date lilia plenis,
Purpureos ſpargam flores——

Virg. Æn. 6. v. 83.

Pariſanus autem unius *Lienis* paludi immerſus, atque accuratiorem minorum animalium perveſtigationem aſpernatus (quaſi nihil lucis aliunde affulgere poſſit) uni homini operam ſuam omnem impendit. Quàm dextrè verò & feliciter eandem hactenus collocaverit, jam antea vidimus. Reliquum eſt ut *Nodis* ejus (quos *difficillimos* exiſtimat) totidem cuneos paremus. Et quamvis in aliis quoque Phyſiologiæ negotiis vix quicquam invenias, quod in omni rationum conflictu conſiſtere queat: arbitror

arbitror tamen, cuncta ab eo allata solutu adeò facilia esse, ut ense nullo opus habeant; sed, prædictis ritè perpensis, maximam partem sua sponte dissiliant.

Nodi primi & secundi Solutio.

Expectabam *novos* scrupulos. Tu verò imbelles solùm & jampridem fugatos milites denuo in aciem produxisti. Venarum, reliquarúmque partium attractio, quam memoras, imaginaria est: quicquid enim sanguinis affluit, id cordis operâ perficitur, quod in *fœtu* etiam ab initio præstò est. Reliquas tuas copias antehac protrivimus.

SOLUTIO. 3.

Quid opus erat rem eandem ad nauseam repetere? Diximus pridem, *cor* in embryone moveri, etiamsi *pulmones* quiescant: ídque fieri, quia (necdum natâ flammulâ) aere tunc nihil opus est. Negavimus etiam, sanguinem in arterias fœtûs à matre expelli. Et licèt, triconibus iis nugatoriis similis (quos *Ariston* facetè cancris vescentibus similes esse ajebat, qui, ob minutum alimentum, circa non paucas

cas cruſtas occuparentur) eaſdem minutias ſæpe oggeras: quoniam tamen illis antehac reſponſum dedimus, ab ulteriore eorundem refutatione ſuperſedebimus.

SOLUT. 4.

Ubinam hic *nodus* lateat, equidem non intelligo. Ipſemet enim arbitraris, partes omnes à *ſolo venoſo ſanguine nutriri*. Quid autem mera ſanguinis circulatio rei huic obeſſe poſſit, profectò non percipio. Verùm hac quoque de re fuſiùs antehac à nobis dictum eſt, nec libet actum agere. Id nunc ſolùm addam, prægnantes mulieres ſæpe lurido colore conſpici; quia ſanguis, qui antea, ſtatis temporibus, unà cum pravis humoribus egerebatur foras, jam in corpore reſtitat. Idémque iis quoque non raro uſu venit, quæ *tributum lunare* haud debitè perſolvunt. Næ tu verò inſignis Diſpenſator es, qui partibus dignioribus dapalem, præ cæteris, cœnam exornas!

SOLUT. 5.

Nodus iſte verè ſtramineus eſt. Pro diverſo enim à corde (caloris fonte) rè-

 ceſſu,

cessu, vasorúmque copiâ & magnitudine, partes omnes majorem minorémve caliditatis gradum obtinent. Calor namque perpetuò exhalat.

Solut. 6.

Arbitræ profectò *Parisano* dignæ! Ego verò argumento tuo tribus verbis respondeo. Sanguis extra vasa (veluti in utero, aliisque cavitatibus) restagnat. Qui prægnationis tempore in utero est, ab arteriis fœtûs progreditur; nec omnis per embryonem circumit: quapropter restitans, pravísque humoribus commistus, haud mirum si interdum malè oleat.

Solut. 7.

Durus *nodus*, scilicet! *Aliquando pars sanguinis effunditur, ergo reliquus non circumfluit.* Imò verò, licèt extimarum arteriarum ora interdum hient; medio tamen itinere, pérque alias semitas fit sanguinis circuitio.

Solut. 8.

Solæ arteriæ sanguinem ad partes spermaticas deferunt, quem venæ denuo reducunt.

ducunt. Dum interea *Lymphæductus* serosum illum humorem, quem glandosi testes à semine segregarunt, aliorsum derivant. Sume *conspicilla*, & vide sis an non hæc ita se habeant.

SOLUT. 9.

Cantillas veterem fabellam: videatúrque sanè ea res intercalare.

SOLUT. 10.

Harvæus suprà docuit, ligatâ venâ, protrusóque sursum ultra valvulam sanguine, partem illam plurimùm intumescere; quòd sanguis is deorsum trans valvulam retrogradi nequeat. Quod ibi ligatura, hîc (in varicibus) facit sanguinis alicujus crassioris obstructio. Tales varicum *nodi* nullum sanguinis circumlationi *nodum* injiciunt, quæ tunc alibi locorum celebratur.

SOLUT. 11.

Iste *nodus* jam solutus est; nec placet *bis iterare, sat hîc sunt longæ fabulæ*. Non putamus certè, sanguinem per varicosam venam circumvolvi: redit tunc per vicina

Plaut. *Pseud.* *A.* 1. *sc.* 3.

vaſa: eadémque hîc ratio eſt, quæ in venis ligatis.

SOLUT. 12.

Ut tibi jam largiar, *Chylum per venas meſaraicas aſcendere*; (quod tamen aliter ſe habere, certum arbitror) dicemus, totas illas venas ſimul *chylo* non impleri; ſed partem hujus aliquam in eas ingreſſam, unà cum præterlabente ex arteriis ſanguine, ſurſum ferri: ídque toties fieri; donec, quicquid illîc chyli aderat, abſumptum fuerit. Chylum autem ſimul cum ſanguine cor adire, adeò non abſurdum cenſeo, ut maximè neceſſarium exiſtimem; ídque, ob cauſas antehac à nobis commemoratas.

SOLUT. 13.

Non fiunt, ne *Harvæi* quidem arbitratu, tam numeroſi circuitus; noſtro autem, multò pauciores. Utcunque, obſtructione alicunde factâ, haud mirum, ſi tumores oboriantur: quos ego tamen, maximam partem, ſucco nutritio potiùs, quàm ſanguini, ortum ſuum debere arbitror.

SOLUT.

SOLUT. 14.

Diximus, ſanguinem frigeſcentem nigreſcere. Haud mirum igitur, ſi loca cerebri frigida pertranſiens, nigricans appareat; è calido autem pectore exiliens, purpureo colore ſplendeat. Veruntamen nec cerebri (opinor) ſanguis magnopere nigricat, niſi in grumos denſetur.

SOLUT. 15.

Exhauſto frequenter copioſéque ſanguine; qui ſupereſt, ultimóve educitur, coruſcus magìs & ſplendidior apparet; quia à victu ſorbili (ut ſæpe fit) aut potu liberaliore, factus eſt dilutior.

SOLUT. 16.

Admiſsâ ſanguinis circuitione, humores noxii faciliùs multò evacuantur, quàm ſi idem in vaſis omnibus quieſceret. Non eſt enim veriſimile, medicamentum ad remotas venas penetrare, ut humorem peccantem ſeligat, eundémque captivum ſecum ad inteſtina, ceu carcerem, deducat: ſed rationi magìs conſonum videtur, medicamen tempore idoneo (à plenitu-

dine, molestiâ, aliisque indiciis cognoscendo) exhibitum, pravos humores, crebro circuitu ad loca evacuationi opportuna delatos, educere. Quanquam (ut dicam, quod sentio) existimo, humores pharmaco eliminatos, ad succi alibilis potiùs, quàm sanguinis, familiam attinere: idque potissimùm ob rationes in *Antidiatriba* meâ memoratas.

SOLUT. 17.

Non crediderim, unam arteriosi sanguinis unciam venæsectione eductam plus incommodi afferre, quàm venosi selibram. Quòd autem plus nocumenti ex arteriosi sanguinis subitaneâ eductione oboriatur; id fit, quia cor ipsum proximè exhauritur, nec damnum inde illatum subitò resarcitur, vicinæque partes calore magìs destituuntur.

SOLUT. 18.

Nodus hic te potiùs constringit. Non est enim dubium, quin vinum, liberaliter haustum, citiùs multò, unà cum circumeunte sanguine, ad cor pertingat, quàm si hic quieverit. Dicitur vinum *penetrator optimus*: partium quippe tenuitate angusta

gusta viarum pervadit; & cùm impendiò sit inflammabile, haud mirum, si flammulam cordis adaugeat, pulsúmque acceleret. Potissima autem ejus vis in cerebrum se exerit: quippe illud (præsertim generosius, ac musteum) liberaliùs haustum, caput conturbat, & vertiginem inducit. Idem enim temulentis accidit, quod in gyrum crebro actis contingere solet. Videntur enim iis omnia circumagi; nec pedes solitum officium faciunt. Quia nempe cerebrum à liquoris nondum defæcati, adeóque irrequieti, partibus percellitur: idémque in motum eundem verticosum (cessante etiam priore circumgyratione) aliquandiu paulùm impellitur. Mihi quidem, post triduanam in mari jactationem (irascente mari vento) rotatio quædam cerebri remansit, postquam jam diei integri spatio in littus exscendissem. Quod *Helmontius* perperam usu venire credidit *à sordibus stomachi, quibus Idea illa rotans sit impressa.* Pari certè verisimilitudine dixisset, ebrios titubare, quia *Bacchus* è *Jovis* femore prognatus dicitur. *Jus Duum viratûs.*

SOLUT. 19.

Nodus extricatu facilis. Sanguis enim parcior non minùs expeditè (immo verò celeriùs & crebriùs) circumambulat, quàm si major illius adesset copia. Et vino permistus promptiùs in corde accenditur.

SOLUT. 20.

Pulsus ab itinere & exercitio fit crebrior ; quemadmodum & vigilantibus, præ iis, qui dormiunt. Motus enim circuitionem sanguinis adjuvat ; sicut & iracundia, quæ sanguinem *inflammat.* Etenim verum est, *pro arbitrio nostro pulsum immutari posse.*

SOLUT. 21.

Venæ magnopere tibi curæ sunt ne fame pereant, & pulmones tandem earum damnum luant. Hic autem nihil causæ est, cur de illis magnopere sis solicitus. In timore enim, hysterico affectu, & similibus, dum cor tardè pulsat, sanguis propemodum quiescit ; & quemadmodum parum ex arteriis elabitur, sic nihilo

nihilo amplius in illas è venis ingreditur: & perinde (quod ad hanc rem attinet) omnia ſe habent, ac ſi ſolitâ pernicitate ſanguis circumvolitaret.

SOLUT. 22.

Sanguis, arterias capillares egreſſus, à conſimilibus venarum ramulis excipitur: ut, niſi is (ob craſſitiem, pituitæve infarctum) in itinere ſubſiſtat; aut, ob acrimoniam alicunde advenientem, minuta vaſcula (per quæ fertur) eroſa ſint, atque hoc pacto ſanguinis circinatio intercipiatur; *ecchymoſes* nullæ fieri poſſint. Factâ autem vaſorum laceratione, majoréque jam ſanguinis copiâ in habitum corporis effusâ; haud mirum equidem, ſi venularum oſcula, omni ſanguini confeſtim regerendo, non ſufficiant. Illa enim ita comparata ſunt, ut excipiendo duntaxat ſanguini ex arteriarum ramuſculis effluo, paria ſint.

SOLUT. 23.

Hoc ipſum circuitionis hujus veritatem luculenter confirmat. Cùm enim gangræna plerunque (ſi non ſemper) à ſanguinis reſtagnatione oriatur: indicium facit,

cit, hunc aliàs perpetim vaſa ſua percurrere. Et frivolum eſt, quod quæris, utrum ſanguis (viis ſolitis impeditis) per *arterias* remeet? Varii enim illius recurſus cùm ſint; is, unum aliquem locum pertranſire nequiens, per alium revertitur.

SOLUT. 24.

Nodum in ſcirpo quæris. Venæ tunicis tenuioribus veſtiuntur, quia calor (cujus retinendi causâ arteriæ craſſioribus indutæ ſunt) maximam jam partem avolavit.

SOLUT. 25.

Plures venæ, quàm arteriæ, in animali reperiuntur, ob cauſas olim dictas. Azygos autem non accipit ſanguinem à *venis*, ſed à ſubclaviæ *arteriæ* propaginibus.

SOLUT. 26.

Venæ, *ſeminales* dictæ, arteriis *ſpermaticis* reſpondent: deſinítque earum altera (& interdum utraque) in emulgentem venam; ut ſimul cum hujus ſanguine curriculum ſuum abſolvat.

SOLUT. 27.

Pro concesso accipis, de quo nos potissimùm litigamus. Venæ spermaticæ, inquam, sanguinem ad cor regerunt; non autem eundem deferunt è cava ad testes.

SOLUT. 28.

Arbitror, præcipuum respirationis munus hactenus incognitum esse. Quæ enim de cordis refrigerio narras, nugæ sunt: potuissétque Natura, minorem in corde focum extruendo, labori, impensísque suis parcere. Neque minùs à ratione alienum est, *lieni* hepatis munus transcribere.

SOLUT. 29.

Cùm sanguis venosus (ex tua sententia) solus nutriat: tali aortæ pulsatione atque agitatione nihil opus est, ut eâdem sanguis è *splene* attractus nutriendo cordi paratior sit. Imò verò ipsemet arteriæ motus sanguinem deorsum potiùs, quàm sursum pelleret. Ut verbo dicam, nihil hîc præter hesternæ cœnæ reliquias.

SOLUT. 30.

Parturis, quod jam-dudum peperisti.

SOLUT. 31.

Nodo huic jampridem *cuneum* paravimus. Diximus enim, ob cordis arteriæque continuitatem, id aliter fieri non posse.

SOLUT. 32.

Gratis dicta omnia.

SOLUT. 33.

Cor, in ovo, statim ab incubationis initio movetur, & nutricatum præcipuè ab albumine (quemadmodum fœtus succum alibilem ab utero) nanciscitur: idque (etiamnum quiescentibus pulmonibus) per vasa ei usui destinata. Sæpe hoc dicendum est, quia tu eandem cantilenam usque occinis.

SOLUT.

SOLUT. 34.

Verba ſolùm das, dum nos rationes expoſcimus. Docendum erat, quonam privilegio, quibúſve virtutibus, ſanguis venoſus, præ arterioſo, ad nutricatum polleat. Ut autem te eâ nunc moleſtiâ liberem; dixi antehac, neutrum ſanguinem ei muneri deſtinari. Quod addis, Cor ab exploſa ſanguinis parte refrigeratum iri, nec vitales ſpiritus procreaturum, frigidum planè commentum eſt.

SOLUT. 35.

Exiſtimas itaque, partes corporis varias, pro officii dignitate, uſúſque amplitudine, πλειτίνδην aut ἀριςίνδην epulari. Es tu ſcilicet elegans τραπεζοποιὸς menſarum ſtructor: mirúmque adeò ſit, ni in plantis etiam, pro radice, trunco, cortice, foliis, floribus, fructibúſque diverſa fercula inveneris.

SOLUT. 36.

Leve hoc argumentum tantopere tibi placuit, ut idem iteratò repetere volueris. Nobis autem reſponſio antehac allata ſufſecerit:

fecerit: ubi tamen hoc addidero, *Imaginationem tuam, dum volantem asinum fingit,*
§. 113. *non debuisse Vulcani oblivisci.*

SOLUT. 37.

Sanguis arteriosus argumento tuo similis est. Quamvis enim parvi ponderis, exiguæque substantiæ sit (comparatione habitâ ad venosum sanguinem; qui, ob caloris aliquatenus abitum, compactior fit) magnopere tamen intumescit.

SOLUT. 38.

Arteriosus sanguis venas ingreditur, quia præcedaneum in his ad cor propellit. Est hic *nodus* vindice indignus.

SOLUT. 39.

Ad restim, funiculum; ut est in adagio.

SOLUT. 40.

Nihil difficultatis in hoc *nodo* reperio. Nôrunt omnes, sanguinem (apertâ arteriâ) quamvis haud adeò expeditè, sisti tamen posse. Coalito autem vulnere, inductâque

ductáque cicatrice; quid, quæso, sanguinis circuitum impediat? Putásne hîc simile quid effractis ossibus contingere; atque enatum callum interiorem arteriæ ductum obstruere? Sin autem vis, sanguinem per arteriam penitus discissam ampliùs permeare non posse; est id certè verissimum: arteria enim cùm in corpore sit tensa, dissectæ illius orificia, utrinque recedentia, considunt, & ab incumbentibus partibus occluduntur. Idémque hîc evenit, quod in amputato membro fieri solet, ubi tum sanguinis circumrotatio in partibus vicinis peragitur.

SOLUT. 41.

Obortâ alicubi ingenti inflammatione, sanguis ibi haud statim progreditur; verùm aliquantisper stagnans, sensim ad vicina loca pertransit. Phlegmone autem non continuè crescit; quia, vel arte abducto è proximis locis sanguine; vel eodem suâ sponte (negato illàc transitu) ad propinqua loca divertente; affluxio ad partem jam malè multatam paulatim cessat: paulóque pòst impactus sanguis discutitur; amotóque repagulo, circuitio pristina redintegratur.

SOLUT.

SOLUT. 42.

Si tanta fuerit ſanguinis extravaſatio, ut brevì à venis abſorberi nequeat; ſtagnum interea exoritur; viciníque ſanguinis πεϱμάλησις proximis in locis perficitur.

SOLUT. 43.

Sanguinem, è ſecta pollicis vena proſilientem, *deorſum fluere*, non eſt perpetuæ veritatis; ſed, pro diverſo pollicis ſitu, modò ſurſum, modò deorſum, & interdum ad latus effluit. Atque etiamſi aliter eſſet; non magìs id tamen ſententiam tuam confirmaret; quàm deſcenſus ſimiliter ſanguinis è ſecta colli aut frontis venâ, eandem jugularet. Quod autem addis, ſanguinem non egredi, ſi ſuperior venæ pars digito prematur; id ego inter ficta reputandum ſcio; niſi preſſura illa tam valida ſit, ut fluorem quoque ſanguinis per ſubditam arteriam coerceat. Miror autem, te hîc doloris illius oblitum eſſe, unde ſæpe antea velociorem ſanguinis effluxum, nihil obſtante ligaturâ, deduxiſti.

Solut. 44.

Harvæus jure optimo frequentem ſanguinis circuitionem ſtatuit. Ille enim, horulæ ſpatio, quater minimùm millies ad cor it, redítque. *Ophthalmia* contingit à ſanguine in oculi tunica convaſato ac reſtitante: prodéſtque ei amoliendæ ſectio *venæ cephalicæ* in brachio (modò larga ſatìs ſanguinis copia educta fuerit) quoniam, depletis majoribus vaſis, ſanguis ad minora parciùs decurrit. Rectiùs tamen fecerit, qui propriorem aliquam venam ſecuerit: ſi tamen eo auxilio opus ſit.

Solut. 45.

In *pleuritide* (quæ dicitur membranæ coſtas ſuccingentis inflammatio, eſt tamen plerunque ipſius pulmonis affectus) idem contingit, quod ſuprà universè in phlegmone fieri diximus. Impedito nempe (à pituitoſo infarctu, vaſorum *polypo* dicto) per vaſa pleuræ aut pulmonis, ſanguinis libero tranſcurſu, irruentéque jugiter ſanguine novo è vena cava in ea loca; non fit illîc libera illius circumvectio. Dempto autem è locis vicinis ſanguine,

ablatáque plenitudine, incuneatùs ſanguis faciliùs propellitur. Aut ſi iſtoc, ob morbi pertinaciam, minùs proſperè ſucceſſerit; fit ab admixtâ chylosâ materiâ abſceſſus, purulentáque congeries in pulmones, aut thoracem expellitur. Demum (modò æger ſupervixerit) conſolidato ulcere, circuitus, ut olim, renovatur.

SOLUT. 46.

De angina idem dicimus.

SOLUT. 47.

Nodus enodis. Sanguis è cava ad caput non ruit, ſed fluxio illa fit per *arterias* cephalicas. Quomodo autem ad inflammatum ac dolentem locum potentiùs

Digreſ. 2. affluat, jampridem dictum eſt.

SOLUT. 48.

Multò expeditiùs, meliúſque iſtæc omnia fiunt circumeunte ſanguine, quàm ſi idem perpetim reſtitaret: ut rem accuratè perpendentibus manifeſtum eſt.

SOLUT. 49.

Pugnas magìs militum *numero*, quàm *virtute*; atque, ut plures videantur, quò imbellem hostem deterreas, eosdem sæpe in aciem producis. Diximus jam aliquoties, sanguinem haud adeò rapidè fluere, atque existimas: venas excipiendo sanguini arterioso pares esse, atque etiam ampliùs; motúsque hujus veram rationem expedivimus.

SOLUT. 50.

Sanguis, in matrice inflammata, aut restagnat, aut testudineo gradu movetur; tantum abest, ut *sursum evolet*. Sectâ autem saphenâ, inflammationis incrementum tollitur; quia sanguis, qui per hypogastricas arterias ad uterum properabat, factâ jam revulsione, ad crurales arterias ubertim delabitur. Idémque fere præstant *balnea*, *frictiones*, & *cucurbitulæ* inferioribus partibus admotæ. Sanguinem verò per arterias, non autem per venas, revelli; vel hinc constat, quia *Hippocrates*, *mulieri sanguinem vomenti*, *erumpentibus menstruis*, *solutionem fieri*, testatur. Hoc enim cùm per revulsionem fieri de- *S. 5. aph. 32.*

beat, nec venarum beneficio id contingere poſſit (quòd venæ ventriculi à *Porta*, uteri verò à *Cava* oriantur) non alius hîc conſenſus quærendus eſt, præter eum, qui fit per arterias: *hypogaſtrica* enim arteria non procul à *cœliaca* remota eſt.

SOLUT. 51.

Parte aliquâ à gangræna obſeſsâ, non fit ampliùs ibidem ſanguinis circuitus: imò verò ex hujus interceptione, illa plerunque exoritur. Sanguis autem tunc proximis partibus allabitur. Quòd ſi aliquando, toto crure ſiderato, omnibúſque partibus exeſis, nulli ramuli transferendo ſanguini ſuperſint, ſed ampla ſolùm vaſa ab invicem ſemota remanſerint: in ejuſmodi infortunio, fateor nullam illîc ſanguinis circuitionem fieri; verùm idem contingere, quod in amputato crure uſu venit.

SOLUT. 52.

Miror, te hîc *anaſtomoſes* deſiderare, qui antehac, ubi ex re tua videbantur, nimis quàm multas reperiſti. Ego autem, ut anaſtomoſes iſtas rejicio; ita fidenter aſſero, arterias & venas propagines de ſe

paſſim

passim emittere, per quas conjunctas circuitus continuatur; licèt majoribus earum truncis (cum membro aliquo) præsectis, extima eorum inter se non communicent.

Solut. 53.

Intellectu haud arduum est, pus in pulmonibus aut arteriâ venosâ collectum, unà cum fluente sanguine, per sinistrum cordis ventriculum in aortam, indéque per arterias emulgentes in renes efferri. Quomodo autem istuc, quiescente & immoto sanguine, per ignotas vias contingat; nemo, opinor, mente facilè assequatur.

Solut. 54.

Quâ tu fronte ais, *Lienem, ex* Harvæi *sententiâ, nullius usûs esse*? An quia illi tantopere in delitiis non erat, ut eum *cordis hepar* constitueret; propterea omnem ejus utilitatem abjecit? Dixit profectò *Harvæus* (ídque expresse) chylum crudiorem in lienem deferri, ut ibidem aliquantulùm præparatus, ad hepar exinde transferatur. Ego autem addo, Arterias numerosè ad lienem accedere; non quidem,

dem, ut inde (quemadmodum fingis) sanguinem eum motu retrogrado ad cor reducant; verùm ut sanguinis sui curriculo, tenuem chylum, ex minutis interioris lienis membranæ fibrulis plurimis in cavitatem ejus depluentem, ad hepar primùm, deinde in venam cavam deducant. Adeóque lienem parenchymate donatum esse; quia chylosi sanguinis est promptuarium; unde cordi (mediante hepate) subinde nova vectigalia persolvantur. Ideóque

6. *Epid.* *Hippocrates* ἧπαρ ἀρτιστερὸν, & *Plato* ἥπατος ἐκμαγεῖον, vocarunt. *In Timæo.* Si enim omne parenchyma absolutæ coctionis munus præ se fert, cur *renes* eodem donati sunt? An ut *sanguinem fabricent*; quemadmodum

De Caclulo. *Beverovicium* temere voluisse video? Viæ autem à liene ad hepar, indéque ad cavam, manifestiores sunt, quàm ut *Mercurio* indigeant.

Deusingius profectò egregiè hallucinatus est, cùm ait; *Fibrarum nervosarum usum in liene hunc esse existimo, ut laxo spongiosóque visceri robur addant, ne ab influente sanguine dissolvatur; simúlque ad parenchymatis constrictionem faciant, quâ sanguis per arterias illatus, ac in laxum lienis parenchyma infusus, in venam splenicam adigatur.* Quasi verò lieni *vinculis* opus sit, ne ab irruente affatim humore dirumpatur;

De Nutritii succi commento novo, pag. 225.

tur; aut ad hunc porrò adigendum, *ille calcari* indigeat.

Addo præterea, circuitum ſanguinis per hæc viſcera, ut & venam Portæ, non tam frequentem eſſe; atque is eſt, qui per cavam inſtituitur.

S o l u t. 55.

Suum cuique pulchrum. Ordo, quem Naturæ affingis, è tuo cerebro, ceu *nova Minerva*, proſiliit. Nos in eo nihil elegans aut decorum cernimus. Et licèt *Galeni* de liene ſententiam (quam *monſtroſam* vocas) non admittimus, tua tamen multò magìs erronea videtur. Nam quòd lienis ab hepate diſtantiam objicis, infirma ratio eſt: magìs enim illa viſcera inter ſe conveniunt, quàm lien & hæmorrhoidales venæ, in quas ab illo terrenum, craſſum, & melancholicum humorem exturbari cenſes. Deceptus (puto) eorum conjecturis, qui craſſum, atrumque ſanguinem, *melancholicum* ſtatim humorem eſſe arbitrantur: cùm tamen omnis ſanguis ſpiſſior, & à ſero ſecretus (præſertim, ſi aliquandiu reſederit) tali facie compareat. Ejuſmodi ſanguis, phlebotomiâ eductus, in ima pelvi ſubſidit; éſtque ſuavis, vel inſipidus, non autem acer & mordax, qualis

atra bilis perhibetur, quæ proculdubio à corrosivis salibus progignitur. Melancholicus verò humor, quo hypochondriaci laborant, est vitriolatus & acidus. Verùm si, (ut arbitraris) splen singulis coctionibus melancholicum humorem ad hæmorrhoidas amandat; quid iis evenit, quibus illæ venæ nunquam sponte aperiuntur? Tantùmne melancholiæ accumulatur absque damno? Aut quonam tandem sese recipit? Forsitan eorum sententiam amplecteris, qui *melancholiam* in ultima intestina deponi autumant, quia fæces illìc plerunque nigricant: quod tamen à diuturnâ earum ibidem morâ solùm contingit. Scilicet nigra illa macula, quæ in *anatis Indicæ* ovi extremo reperitur, quámque *melancholiæ portiunculam cum pituita commixtam* alibi ridiculè dixisti, in venis earum hæmorrhoidalibus stabulatur; nostræque *anates*, quibus ea macula deest, hilariores sunt!

De Subtil. pag. 312.

Meam sententiam si requiras; crediderim potiùs, lienis recrementa (si quæ sint) cum urina simul expurgari. Quod verò addis, libenter accipimus; *chylum* nempe, *æquè purum ac impurum, qualis à venis mesaraicis conficitur* (ut cum vulgo arbitraris) *sursum ferri, & undiquaque à partibus excipi.* At hìc labitur decantata

toties

toties Naturæ providentia ; quâ partes singulas idoneum sibi nutrimentum è massa sanguinis attrahere credidisti.

Ad pomposum illud tuum commentum, jam sæpius memoratum, *de valvularum aortæ adversâ fabricâ, ne sanguis splenicus confertim in cor irruat*, nihil jam dicam ampliùs, quoniam id antehac factum est satìs, supérque. Libet solùm sanguinis, è splene in sinistrum cordis ventriculum illabentis, quantitatem, quam tu oculatus computator nobis exhibes, paulò accuratiùs introspicere. *Per minimum medium foramen*, inquis, *binæ ternæve simul guttæ sanguinis singulâ quaque diastole cor ingrediuntur*. Quapropter, cùm quater mille (non solùm *mille*, ut tu vis) pulsus, etiam in sano homine, unius horulæ spatio contingant ; octo minimùm guttarum millia eodem temporis intervallo cor ingredientur ; unóque die, circiter centum nonaginta duo guttarum millia : quantum sanè sanguinis vix in toto corpore reperias. Qui itaque dies complures febricitant, pulsúmque adeò crebriorem habent, & à cibo abstinent ; unde, obsecro, sanguinem fabricandis spiritibus necessarium mutuantur ? Credísne, *splenem* cum omnibus mesaraicis venis, sufficientem

cientem fomitem suppeditare posse? Fortassis autem, *vena cava*, per anastomoses (quas nullas unquam reperisti) auxiliatum venit. At quidnam interea de pulmonibus fit? Haud mirum equidem, si, in tanta annonæ caritate, famelici atque anhelosi, velut ultimam animam trahant. Quid aliis quoque partibus evenit, quæ spirituoso sanguine (qui jam solus superest) nutriri nequeunt? Temerè scilicet faciunt, qui in febribus ardentibus, magnam venosi sanguinis copiam phlebotomiâ adimunt, spirituúmque (qui corpori reficiendo præstò adesse poterant) materiam præripiunt. Nec minùs inconsultè prudens Natura agit; dum largâ sæpe hæmorrhagiâ vitæ thesaurum exhaurit: mirúmque fuerit, si, aperto ejusmodi cadavere, quicquam sanguinis in venis reperiatur. Nihilominus hæc ità à sapientissima Natura instituta sunt, quia *Parisano* sic visum fuit.

Sed unde digressa est, &c. Cor vitæ conservator est: spiritus fabricat, unde sensus, & motus, cæteræque actiones vigent. *Lienis* usum, tantopere à te comprobatum, denuo rejicimus: est enim *Idolum specûs* (ut cum *Verulamio* loquar) non autem *Naturæ* opus. De *testibus*, alibi

Novi Organi aph. 42.

alibi diximus, eos potissimùm spermati dephlegmando, exaltandóque inservire. Ideóque *Eunuchi* molles sunt & enerves? quia eorum *semen* copioso nimis sero dilutum, minúsque coctum est; ac propterea *orgasmo* illo destituuntur, qui toti corpori masculam virtutem imprimit.

Quæ de cordis *refrigeratione*, contra *Aristotelis* mentem, inculcas; similiter commentitia sunt: neque enim respiratio eo modo peragitur, quo tu arbitraris. Denique, omnia hæc, prout libitum tibi fuit, efficta sunt; nec quicquam Naturæ vestigiis respondet. Credat propemodum aliquis, se contueri *ædes Euclionis, inaniis oppletas, atque araneis:* adeóque cuncta ad *pannuceas Baucides* releganda censeo. Ut mirum non sit, *Harvæum* similibus aliorum objectiunculis vellicatum, ab optimè fundatâ sententiâ nihil recessisse; plurimósque quinetiam, re accuratiùs perpensâ, in sententiam suam pertraxisse.

Plaut. *Aulul.* *A.* I. *sc.* 2.

Solutio

SOLUTIO *Ultima.*

Libens ſateor, cordis parenchyma non eſſe in omnibus ad vitam ſimpliciter neceſſarium; idémque, efformato partim cerebro, demum adnaſci, facilè conceſſerim. Cor tamen ipſum, ſive veſicula ſtatim ab initio palpitans, cerebro auxiliares copias affert; ſimúlque motûs & ſenſûs (quatenus hi abſque ſpiritibus, ſive calore vivido, non fiunt) præcipuus auctor eſt. Quippe ſpirituum ille *triumviratus*, antiqua fabula eſt. Nec minùs vanum, *animal aliquod vivere poſſe ſine corde.* In *vermibus* fortaſſe cor per omnia diffuſum eſt: cerebrum autem (quod in illorum capite ſitum ais) haud facilè (opinor) inveneris. Hæc autem alterius ſunt indaginis: mihi abunde ſatìs eſt, ſi ſanguinis in animali circuitionem, ingeniosè, ſolidéque ab excellentiſſimo *Harvæo* excogitatam, ingenuè aſſertum iverim. Quod numnam factum ſit, penes Lectorem, à partium ſtudio alienum, & cuja nihil intereſt utro modo hæc res ſeſe habeat, judicium eſto. Etenim

Martial. *l.* 9. *epigr.* 83.

——*cœnæ fercula noſtræ*
Malim convivis, quàm placuiſſe cocis.

Ut-

Utcunque ſit, nemo ſibi vadatam linguam meam habuit; ſed (quantum potui) veritati uni litatum ivi. Quam ſi aliquando (homo enim ſum) non attigerim; voluntas tamen nunquam defuit: ſperóque fore, ut doctiores Viri, quibus præcordia ſunt melioris luti, eandem aliquando luculentiùs exornent.

—*hæc ſpatiis ultima creta meis.*

FINIS.
